

Inhalt: Das Bühnenfestspielhaus zu Bayreuth. — Die Verzinkung des Eisens. — Mittheilungen aus Vereinen. — Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein. — Aus dem Verein für Baukunde in Stuttgart. — Vermischtes: In der Angelegenheit des Thurmbaues am Mainzer Dom. — Verbindung

zwischen den Eisenbahnreisenden und dem Zugpersonal. — Konkurrenzen: Die Entscheidung der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Stadttheater in Posen. — Monats-Aufgaben für den Architekten-Verein zu Berlin. — Brief- und Fragkasten.

Das Bühnenfestspielhaus zu Bayreuth.

(Hierzu die Abbildungen auf Seite 5.)

Das von Richard Wagner in's Leben gerufene Theater in Bayreuth ist in den letzten Jahren Gegenstand der mannigfaltigsten Besprechungen gewesen, in denen es oft an gehässigen Anfeindungen und Unwahrheiten nicht gefehlt hat. Das Wagniss, welches der Meister unternahm, als er im Glauben an seine Kunst ein derartiges Werk begann, ist verspottet, das Gelingen desselben angezweifelt worden. Thatsache ist es trotzdem, dass Dank der muthigen Energie des Meisters und der Förderung, welche ihm die Gönner und Freunde seiner Muse zu Theil werden liessen, das Haus heute nahezu fertig dasteht, in welchem die grossen nationalen Bühnenfestspiele nach den von Richard Wagner vertretenen Prinzipien szenischer Anordnung sich verwirklichen sollen.

Im Nachfolgenden wird den deutschen Fachgenossen eine kurze Beschreibung und eine skizzenhafte bildliche Darstellung des Baues übergeben. Es sei zur richtigen Würdigung desselben vorweg bemerkt, dass der Bau nichts anderes sein kann und sein soll, als eine provisorische Anlage, bei welcher hauptsächlich das Ziel im Auge behalten wurde, dass die Zweckmässigkeit der inneren Einrichtung der Wagnerschen Idee vollständig entspreche. Auf die äussere Gestalt des ganzen Gebäudes, die hier nicht dargestellt worden ist, konnte im Sinne architektonischer Schönheit leider kein Werth gelegt werden, weil die spärlich zugemessenen Mittel darauf hinwiesen, bei dem Bau eben nur das für die Erreichung jenes Nothiges zur Ausführung zu bringen.

Was das Bühnenfestspielhaus zu Bayreuth neu und interessant macht, ist einerseits die Gestaltung des inneren Zuschauerraumes, bei welchem die Traditionen unseres modernen Theaters mit seinen Logenrängen vollständig aufgegeben worden sind, und andererseits das Verhältniss dieses Zuschauerraumes zu einer Bühne, welche in den grössten Dimensionen ausgeführt ist und die Herstellung einer vollendeten Szenerie gestattet.

Den Ausgangspunkt für die neue Anordnung ergab die Nothwendigkeit, den technischen Heerd der Musik, das Orchester, unsichtbar zu machen. Es ist wohl in der That nicht zu leugnen, dass die stets sich aufdrängende Sichtbarkeit der im Orchester ausübenden und sich abmühenden Musiker auf den Zuschauer störend und ablenkend wirkt, zumal wenn es sich bei einer dramatischen Aufführung gerade darum handelt, das Auge zur genauen Wahrnehmung der szenischen Darstellung zu fesseln.

Demzufolge, so schreibt der Meister selbst, ist das Orchester, ohne es zu verdecken, in eine solche Tiefe zu verlegen, dass der Zuschauer über dasselbe hinweg unmittelbar auf die Bühne sehen kann. Hierdurch ist entschieden, dass die Plätze der Zuschauer nur in einer gleichmässig aufsteigenden Reihe von Sitzen bestehen können, deren Höhe schliesslich einzig durch die Möglichkeit, von hier aus das szenische Bild noch deutlich wahrnehmen zu können, bestimmt wird. Das ganze System der Logenränge des modernen Theaters ist daher ausgeschlossen, weil von ihrer, sogleich an den Seitenwänden beginnenden Erhöhung aus

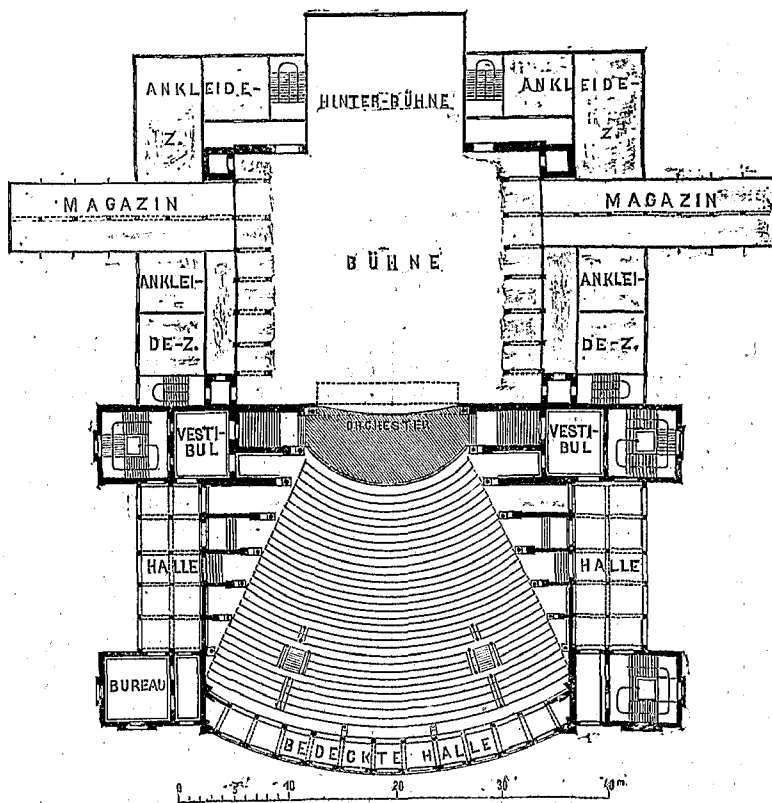
der Einblick in das Orchester nicht zu versperren ist. Es gewinnt somit das Aufstellen der Sitzreihen den Charakter der Anordnung des antiken Amphitheaters, mit dem Unterschiede, dass von einer wirklichen Ausführung der nach den beiden Seiten sich weit vorstreckenden Form des Amphitheaters, wodurch es sogar zu einem überschrittenen Halbkreis wird, abgesehen werden muss, weil nicht mehr der von ihm umschlossene Chor der Orchestra, sondern die, den Zuschauern des antiken Theaters nur in einer vorspringenden Fläche gezeigte, hier aber in ihrer vollen Tiefe benutzte Szene das zur deutlichen Uebersicht darzubietende Objekt ausmacht. Die Anordnung des Zuschauerraumes ist demnach den Gesetzen der Perspektive unterworfen, welchen gemäss die Reihen der Sitze sich mit dem Aufsteigen gleichzeitig erweitern, ohne die gerade Richtung nach der Szene zu verlieren.

Zwischen Proszenium und Auditorium ist ein dunkel zu haltender leerer Raum belegen, über dessen Zweck gleichfalls die eigenen Worte Wagner's sprechen mögen.

„Meine Forderung der Unsichtbarmachung des Orchesters gab dem Genie des berühmten Architekten (Gottfried Semper), mit dem es mir vergönnt war, zuerst hierüber zu verhandeln, sofort die Bestimmung des hieraus zwischen dem Proszenium und den Sitzreihen des Publikums entstehenden, leeren Zwischenraumes ein; wir nannten ihn den „mystischen Abgrund“, weil er die Realität von der Idealität zu trennen habe, und der Meister schloss ihn nach vorn durch ein erweitertes, zweites Proszenium ab, aus dessen Wirkung in seinem Verhältnisse zu dem dahinterliegenden engeren Proszenium er sich alsbald die wundervolle Täuschung eines scheinbaren Fernerrückens der eigentlichen Szene zu versprechen hatte, welche darin besteht, dass der Zuschauer denselben Vorgang sich weit entfernt wähnt, ihn nun aber doch mit der Deutlichkeit der wirklichen Nähe wahrnimmt, woraus dann die fernere Täuschung folgt, dass

ihm die auf der Szene auftretenden Personen in vergrösserter, übermenschlicher Gestalt erscheinen. Der Erfolg dieser Anordnung dürfte wohl allein genügen, um von der unvergleichlichen Wirkung des nun eingetretenen Verhältnisses des Zuschauers zu dem szenischen Bilde eine Vorstellung zu geben. Jener befindet sich jetzt, sobald er seinen Sitz eingenommen hat, recht eigentlich in einem „Theatron“, d. h. einem Raume, der für nichts anderes berechnet ist, als darin zu schauen und zwar dorthin, wohin ihn seine Stelle weist. Zwischen ihm und dem zu erschauenden Bilde befindet sich nichts deutlich Wahrnehmbares, sondern nur eine zwischen den beiden Proszenien durch architektonische Vermittelung gleichsam im Schweben erhaltene Entfernung, welche das durch sie ihm entrückte Bild in der Unnahbarkeit einer Traumerscheinung zeigt, während die aus dem „mystischen Abgrund“ geisterhaft erklingende Musik ihn in jenen begeisterten Zustand des Hellschens versetzt, in welchem das erschaute szenische Bild ihm jetzt zum wahrhaftigen Abbilde des Lebens wird.“

Wenn man hierzu noch in Betracht zieht, dass alle zur



szenischen Darstellung mitwirkenden Hilfsmittel der Theaterkunst, als: Maschinerie, Dekoration und Beleuchtung, in sinnreichster und vollendetster Weise zur Anwendung gelangen werden, so ist wohl mit Gewissheit anzunehmen, dass die geschilderten Erwartungen nicht zu hoch gespannt sind.

Es erübrigt noch, auf die wichtigsten technischen Details des Bayreuther Baues in Kürze einzugehen.

Auf einem sanft abfallenden, anmuthigen Bergabhänge, welchen die Stadt Bayreuth zur Errichtung desselben freiwillig überliess, erhebt sich das in zwei Haupttheile, die Bühne und den Zuschauerraum, gegliederte Haus. Letzterer, welcher auf 31, vom Proszenium nach Aussen amphitheatralisch aufsteigenden Sitzreihen ca. 1500 Sitzplätze enthält, schliesst im Innern mit einer offenen Pfeilerstellung ab, hinter welcher sich die sogenannte Fürstenloge befindet. Ueber derselben ist noch eine Gallerie angeordnet, welche für Richard Wagner reservirt ist und zu seiner freien Verfügung steht. Die Seiten der Sitzreihen werden durch frei im Raume stehende Säulenstellungen begrenzt, welche sich vom Proszenium aus erweitern. Es ist somit eine Fortsetzung und Wiederholung des Proszeniums erfolgt.

Nach Aussen schliesst der Zuschauerraum konform den Sitzreihen bogenförmig ab und wird durch zwei massiv konstruirte Pavillons flankirt, welche als Stützpunkte für den im Uebrigen in Holz- und Fachwerk hergestellten, 34,45^m breiten und 32,12^m tiefen Raum dienen. Zwei entsprechende Pavillons begrenzen das Bühnenhaus; in diesen sowie den ersteren befinden sich die Treppenanlagen, welche nach der Gallerie führen, sowie einige Salons und Räume für den Verwaltungsrath.

Die Zugänge, welche unter bedeckten Hallen liegend, zu den Zuschauerräumen führen, sind auf allen Seiten in genügender Anzahl vorhanden; auch ist dafür gesorgt, dass inmitten der breit ausgedehnten Sitzreihen Zu- und Ausgang stattfinden kann. Da die Aufführungen in diesem Theater stets nur in die letzten Sommermonate (während der Ferien der Hoftheater) fallen sollen, so ist von einer Heizungsanlage abgesehen, jedoch dafür Sorge getragen worden, dass an geeigneten Stellen und namentlich unter den Sitzen reine

und abgekühlte atmosphärische Luft zugeführt wird. Ebenso wird von einer brillanten Beleuchtung des Zuschauerraums, wie sie sonst in Theatern üblich ist, abgesehen und es kommt eine solche nur soweit in Betracht, als es für den Verkehr und um das Lesen zu erleichtern, unerlässlich ist.

Um so mehr Werth ist dagegen auf die Beleuchtung der Bühne gelegt worden, welche in dieser Beziehung Ausserordentliches leisten muss. Dasselbe gilt von der Maschinerie und den übrigen Bühneneinrichtungen, welche nach den Intentionen und unter der Leitung von Carl Brandt in Darmstadt ausgeführt werden. Die Bühne hat bei 27,74^m Breite und (incl. der Hinterbühne) 35,62^m Tiefe vom Podium bis zum Schnürboden eine Höhe von 29,2^m und vom Fussboden der Untermaschinerie an eine Höhe von 39,42^m. Rings um das Bühnenhaus, dessen Holzkonstruktionen ebenfalls durch vier thurmartige Eckverstärkungen gesichert werden mussten, liegen die erforderlichen Garderoben und Magazine. Die für die äussere Erscheinung des Baues wenig günstige Anordnung der letzteren liess sich aus Zweckmässigkeitsgründen leider nicht anders bewerkstelligen.

Hinter dem Theatergebäude, welches von Gartenanlagen umgeben wird, befindet sich noch eine Gasanstalt, das Maschinenhaus und ein Malersaal, welcher hergestellt werden musste, um die, in bis jetzt noch nie ausgeführter Grösse erforderlichen Gardinen und Prospekte beschaffen zu können. Gleichzeitig ist bei Anlage des Malersaales darauf Rücksicht genommen worden, dass derselbe zur Zeit der Aufführungen als Pension und Restaurant für mitwirkende Kräfte eingerichtet und benutzt werden kann.

Zur Zeit ist der Bau im Aeusseren ganz, im Innern nahezu ganz vollendet und man ist gegenwärtig hauptsächlich mit der Einrichtung der Bühne beschäftigt, um mit Beginn und im Laufe des nächsten Jahres proben zu können. An der Ausführung der Entwürfe zu den Bühnendekorationen, welche von dem Maler Hoffmann in Wien herrühren, sind die Gebrüder Brückner in Coburg thätig.

Leipzig, den 18. Dezember 1874.

Otto Brückwald.

Die Verzinkung des Eisens.

Beitrag zur Beantwortung der Frage über die muthmaassliche Dauer von Eisenkonstruktionen.

Von R. Simony, Zivil-Ingenieur.

I.

Es ist eine altbekannte Thatsache, dass das Eisen seiner innersten chemischen Natur nach den Einwirkungen von Luft und Wasser nicht dauernd zu widerstehen vermag und dass in Folge dieser Einwirkungen eine Oxydation herbeigeführt wird, die man im gewöhnlichen Leben mit dem Namen „Rosten“ bezeichnet.

Während andere Metalle und Legirungen, wenn sie atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt werden, sich mit einer Decke überziehen, die das darunter befindliche Material schützt, geht unter gleichen Verhältnissen die Oxydation des Eisens unaufhaltsam bis in die innersten Theile vor und beschränkt seine Dauerhaftigkeit somit auf eine bestimmte Zeit, stellt seine Verwendbarkeit in vielen Fällen in Frage.

Es ist hiernach begreiflich, dass man sich seit langer Zeit mit der Aufgabe beschäftigt hat, ein Material aufzufinden, das als Ueberzug das Eisen diesen zerstörenden Einwirkungen entzieht und so seine Dauerhaftigkeit erhöht. Diese Aufgabe, deren Wichtigkeit man stets anerkannt hat, ist, nachdem das Eisen schon seit langer Zeit eine ausgedehnte Verwendung in allen Zweigen menschlicher Thätigkeit gefunden hat, schon oft zu lösen versucht worden, und sie ist jetzt, wo dieses Metall eine so umfangreiche Benutzung im Bauwesen erfährt, eine noch viel wichtigere geworden.

Aber von allen bisher bekannt gewordenen und versuchten Verfahren, das Eisen dauernd gegen Rost zu schützen, hat sich nur das eine bewährt: dasselbe mit einer Decke von Zink zu überziehen.

Die erste Anregung zur Verzinkung des Eisens ging von Maloin, einem französischen Chemiker, Professor am Collège de France in Paris, aus. Derselbe legte am 22. August 1742 der Königlich Akademien der Wissenschaften einen Aufsatz über die Analogie zwischen Zink und Zinn vor, welcher 1745 in den Annalen der Akademie gedruckt wurde und aus dem wir folgende Stelle anführen:

„Die Analogie, welche ich zwischen Zink und Zinn bemerkte, führte mich darauf, ein Mittel zu suchen, das Kupfer durch eine Lage Zink oberflächlich so zu bleichen, wie man es gewöhnlich verzinnt; dasselbe veranlasste mich zu dem Versuche, Weissblech mit Zink zu machen, wie man es mit Zinn macht, und ich wünschte um so mehr, dass mir dies gelingen möge, als ich der Ansicht bin, dass Zink viel vollkommener decken müsse als Zinn und, da es härter als dieses ist, sich auch schwerer abnutzen müsse. Ausserdem müsste das Zink, da es viel schwerer schmilzt als Zinn, auch in der Anwendung bei Gefässen mehr dem Feuer

widerstehen als jenes, und endlich hat das Zinn den Nachtheil, die Finger und die Wäsche zu beschmutzen, was bei dem Zink nicht der Fall ist, sowie auch das Zinn einen unangenehmen Geruch hat, während Zink gar nicht riecht. Durch alle diese Vorzüge des Zinks vor dem Zinn bestimmt, machte ich den Versuch, das Weissmachen des Eisens und Kupfers mit Zink zu bewerkstelligen, wie man es jetzt mit Zinn thut, und es gelang mir.

Der Aufsatz, den Herr von Réaumur 1725 über die Prinzipien der Weissblechfabrikation herausgab, hat mir als Führer bei den verschiedenen Versuchen gedient, die ich machen musste, bevor ich das Mittel fand, Weissblech mit Zink statt mit Zinn darzustellen. Am besten gelang es mir mit Salmiak. — Vor Allem muss man das Eisen vollständig putzen, hernach taucht man es in geschmolzenes Zink und zieht es alsbald wieder heraus. Hierdurch erhält man eine Decke, die viel fester auf dem Eisen haftet als die durch Zinn hervorgebrachte.“

Diese von Maloin angegebene Verfahrungsart blieb bis zum Jahre 1836 ohne weitere Anwendung und erst zu dieser Zeit unternahm es Herr Sorel in Paris, die Verzinkung durch zahlreiche und im Grossen vorgenommene Versuche für die Praxis verwendbar, sicher und zweckentsprechend zu machen.

Da Herr Sorel bemerkte, dass das Eisen durch das Verzinken unter gewissen Umständen in einen elektrisch negativen Zustand versetzt wird, so gab er seinem Verfahren den Namen „Galvanisirung“, unter dem dieser Prozess auch heutzutage vielfach bekannt ist.

Im Grossen, beim fabrikmässigen Galvanisiren, begegnete Herr Sorel vielfachen Schwierigkeiten, die namentlich in der zerstörenden Einwirkung des geschmolzenen Zinks auf die eiserne Schmelzpfannen und in der Eigenthümlichkeit desselben, mit dem Eisen eine teigähnliche Masse zu bilden, ihren Grund haben. Doch kam er endlich durch seine Beharrlichkeit dahin, alle diese Schwierigkeiten zu überwinden und die Industrie mit einer ganz neuen Erfindung zu bereichern, deren unermessliche Nützlichkeit jetzt allgemein anerkannt wird.

Nächst Frankreich wurde das von Sorel erworbene Patent in England durch eine Gesellschaft, *The Galvanized-Iron-Company*, ausgebeutet, deren Geschäfte später in die Hände der Herren Tupper & Carr übergegangen sind. Von dort wurde verzinktes Eisen nach Deutschland übergeführt und die erste Fabrik, die sich mit der Anfertigung desselben hier befasste, wurde von N. & C. Hartkopf in Solingen gegründet.

Gegenwärtig bestehen für Verzinkung des Eisens zwei namhafte Fabriken in Deutschland: die von Jacob Hilgers in Rheinbrohl, Station Hönningen der rechtsrheinischen Bahn, und die

Germania zu Neuwied, von denen die erstere eine umfangreiche Kollektion verzinkter Eisenwaaren in der Wiener Weltausstellung zwischen der Rotunde und der Maschinenhalle ausgestellt hatte und auf Grund dieser Ausstellung, sowie der mannigfachen, von ihr für die Verzinkung des Eisens eingeführten Verbesserungen die Fortschritts-Medaille erhielt.

Die von Maloin angegebenen Vorschriften zur Ausführung der Verzinkung haben sich noch bis heute maassgebend erhalten, wenngleich in allen einzelnen Stadien des Prozesses mannigfache Verbesserungen durchgeführt sind. Dieser selbst zerfällt nach dem Gesagten in zwei von einander getrennte Operationen: das Beizen und das eigentliche Verzinken.

Es ist wohl leicht begreiflich, dass das Zink nur dann eine innige, später noch näher zu betrachtende Verbindung mit dem Eisen eingehen kann, dass der Zinküberzug nur dann eine feste, unlösliche Schutzdecke auf dem Eisen bilden wird, wenn letzteres gänzlich frei von allen auf der Oberfläche befindlichen Oxydtheilen ist. Um dieses zu erreichen, müssen die zu verzinkenden Gegenstände gebeizt werden.

Das Beizwasser, denn anders kann man die hierzu erforderliche Mischung von Wasser und Schwefelsäure wegen der geringen Menge der letzteren nicht nennen, befindet sich in hölzernen, mit Bleiblech ausgefütterten Kufen und hat je nach der Beschaffenheit der zu behandelnden Gegenstände einen grösseren oder geringeren Säuregehalt. So erfordert Gusseisen ein anderes Säurebad als Schmiedeeisen, letzteres ein anderes in gewalzter, ein anderes in geschmiedeter Form; bearbeitete Gegenstände, bei denen also auf mechanischem Wege die Oxydschicht durch Feilen, Drehen, Hobeln u. s. w. weggenommen ist, können unter Umständen des Säurebades ganz entbehren. Es erhält hieraus, dass die Herstellung des richtigen Säurebades mehr Sache der Erfahrung und oer richtigen Erkenntniss ist und dass sich allgemeine Regeln hierfür nicht angeben lassen. Ebenso verhält es sich mit der Bestimmung der Zeit, während welcher die Gegenstände im Säurebade liegen müssen; dieselbe variiert zwischen 2 und 10 Stunden und ist hierfür, ausser den schon in Bezug auf den Säuregehalt des Beizwassers angegebenen, auch hier zur Geltung kommenden Momenten noch der Oxydationsgrad der Gegenstände maassgebend.

Endlich müssen auch in diesem Stadium des Prozesses etwaige, an den zu verzinkenden Stücken anhaftende Fetttheile entfernt werden, was man durch Anwärmung des Säurebades erzielt.

Aus dem Beizwasser entnommen werden die Gegenstände sofort in anderen, mit reinem Wasser angefüllten Kufen abgewaschen und dann geschauert. Letzteres geschieht, um eine metallisch reine Oberfläche zu erzielen und die in kleinen Vertiefungen sitzenden Oxydtheile zu entfernen. Die Werkzeuge zum Scheuern sind Bürsten von harten Haarstoffen, dann Karten, Kratzen von Spinnmaschinen, auch Schaber von Stahl.

Durch diese Mittel gereinigt wird der Gegenstand rasch durch sehr verdünnte Salzsäure gezogen, um noch die, während des Scheuerns entstandenen Oxydtheile zu entfernen und dann nach gehöriger Abtropfung in einer Trockenkammer oder auf einer heissen Platte bei gelinder Temperatur vollständig getrocknet. Hier lässt man ihn, bis er verzinkt werden soll.

Der Schmelztiegel, welcher ununterbrochen mit flüssigem Zink angefüllt erhalten werden muss, ist aus Eisenblech gefertigt und befindet sich in einem Ofen, der zur Erhaltung einer gleichmässigen Temperatur des flüssigen Zinks mit den nöthigen Vorrichtungen zur Verstärkung oder Verminderung des Zuges versehen sein muss. Bevor man die Eintauchung des zu verzinkenden Gegenstandes vornimmt, zieht man die auf dem geschmolzenen Zink schwimmende Oxydlage ab, erkennt an der Farbe des metallisch glänzenden reinen Zinks, ob die Temperatur die richtige ist und streut dann auf das Bad eine ziemlich grosse Quantität von Salmiak. Der auf dem heissen Zink schmelzende Salmiak verbindet die weitere Oxydation desselben und beizt das eingetauchte Stück vor der Berührung mit Zink noch einmal, wodurch die Verzinkung sicherer und vollkommener wird.

Man lässt nun das Eisen so lange im Zinkbade, bis es die Temperatur des letzteren angenommen hat, was man im Allgemeinen daran erkennt, dass nicht mehr ein Aufkochen und Brodeln stattfindet. Die zur richtigen Verzinkung erforderliche Zeit des Verweilens im Bade ist verschieden und von dem Volumen des zu behandelnden Stückes abhängig; sie variiert von 4 und 5 Sekunden für die feinsten Bleche bis zu 80 und 90 Sekunden für schwere voluminöse Stücke, namentlich solche aus Gusseisen.

Nach dem Verzinken kommen die Gegenstände an einen trocknen Ort, wo sie sich langsam abkühlen müssen, und werden endlich mittels Bürsten, Sand und reinem Wasser von etwa anhaftenden Salmiak- und Zinkoxydtheilen gereinigt.

II.

Da das Verzinken des Eisens auf heissem und nicht auf kaltem Wege geschieht, so bildet das Zink nicht einen dünnen, vergänglichen Überzug auf dem Eisen, sondern legt sich mit demselben und erzeugt so eine Decke, die sich weder durch Hämmern noch durch Biegen ablösen lässt. Die Dicke dieser Legirungsschicht beträgt 7 bis 12 Hundertel eines Millimeters und erstreckt vermöge ihrer innigen Verbindung mit dem Eisen ihre konservirende Eigenschaft bis auf die ganze Tiefe des Eisens; sie ist unveränderlich in Luft und Wasser und erst, wenn man

sie an einer Stelle durch Feilen vom Eisen wegnimmt, wird dasselbe dem Rost zugänglich; jedoch auch dann immer nur so weit, als das Eisen blossgelegt ist, und ohne dass der Rost sich, wie dies bei verzintem Eisen stets der Fall ist, weiter verbreitet.

Diese, unmittelbar auf der Oberfläche des Eisens befindliche Legirungsschicht ist noch mit einer Lage reinen Zinks bedeckt, deren Dicke je nach Umständen verschieden und von der Temperatur des Zinkbades abhängig ist.

Sind nun verzinkte Gegenstände, die nach dem Verlassen des Zinkbades ein rein weisses, metallisch glänzendes Aussehen haben, atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt, so trüben sie sich in Folge der Oxydation der obersten reinen Zinklage nach und nach und bedecken sich mit einem weisslichen Überzuge, welcher zunimmt, konsistent wird, an dem Metalle haftet und dort eine feste Lage von kohlen-saurem Zinkoxyd bildet. Diese Transformation erstreckt sich aber nur auf die Lage von reinem Zink; die darunter befindliche Legirungsschicht bleibt fortwährend unangegriffen und das Eisen ist keinerlei Zerstörung durch Rost ausgesetzt. Die völlige Umwandlung des reinen Zinks in kohlen-saures Zinkoxyd geht langsam vor sich und ist hierzu ein Zeitraum von 15 bis 18 Monaten erforderlich.

Betrachtet man hiergegen die Verzinnung des Eisens, so findet man, dass der Schutz, den das Zinn dem Eisen gegen Rosten gewährt, nicht von Bestand ist, weil er nur ein äusserer (mechanischer) ist und nicht auf chemischen Gründen beruht. Denn, wenn irgend wo die Verzinnung schadhaft ist und das Eisen zu Tage kommt, so bildet sich sogleich Rost und zwar weit schneller, als wenn das Eisen nicht verzinkt ist, weil das Zinn den chemischen Gegensatz des Eisens gerade so aufregt, wie wenn das Eisen mit Kupfer oder Silber in Berührung ist, die seine Oxydation ebenfalls beschleunigen.

Bei den aus Eisen oder Eisenblech hergestellten und nach ihrer Fertigstellung verzinkten Gegenständen hat diese Behandlungsmethode noch den ausserordentlichen Vortheil, dass das Zink in alle Fugen und Nähte eindringt und so eine Dichtung erzeugt, wie man sie durch keinen Kitt, durch kein Verstemmen oder sonstige Manipulationen herzustellen im Stande ist. Gegenüber allen Anstrichen oder Metallüberzügen behauptet die Verzinkung ebenfalls den ersten Platz in Bezug auf Konservierung des Eisens; denn da, wie schon gesagt, das Zink in alle, auch die feinsten Oeffnungen, wohin man mit keinem Pinsel gelangen kann, eindringt, schützt es gerade diejenigen Stellen, die in anderen Fällen den Ausgangspunkt der Zerstörung bilden.

Als Beispiel hierfür sei ein, nicht scharf aufsitzender Nietkopf gedacht. Bei einem Oelfarbe-Anstrich oder sonstigem, mittels Pinsel, Bürste oder dergl. aufgetragenen Überzug werden die Flächen der kleinen Fuge zwischen Nietkopf und darunter befindlichem Eisen nicht überdeckt; das Zink dagegen zieht sich dort hinein, schliesst die Oeffnung und verhindert jede Oxydation.

Versuche über die Haltbarkeit des verzinkten Eisens wurden zuerst im Jahre 1840 von der Hafenbauverwaltung zu Brest angestellt. Dieselbe theilte verschiedene Gegenstände aus diesem Material im Gesamtgewicht von 20 000 Kilogrammen an Schiffe, Leuchthürme, Hafen und Kai-Anlagen aus; auch wurden deren in Hafen- und Artillerie-Magazinen deponirt.

Die hierbei gemachten Erfahrungen wurden mit grösster Sorgfalt von Herrn Menu de Ménil, dem Berichterstatter der hierzu ernannten Kommission, geordnet und zusammengestellt und ergaben, dass nach Verlauf von 20 Monaten kein einziger der in Gebrauch genommenen Gegenstände auch nur die mindeste Spur von Rost zeigte und dass fast alle noch so vollkommen erhalten und unversehrt waren, wie am Tage ihrer Ausgabe.

Ferner ergaben die angestellten Versuche, dass das Eisen durch Verzinkung nichts von seiner Zähigkeit und Dehnbarkeit einbüsst, und endlich, dass altes verzinktes Eisen ohne Schwierigkeit wieder verarbeitet und in neues gutes Eisen umgewandelt werden kann.^{*)}

In Bezug auf die nicht verminderte, sondern erhöhte Festigkeit des Eisens durch Verzinkung sei einer dieser Versuche speziell aufgeführt, wonach Eisendraht No. 18 im Durchschnitt folgende Lasten zu tragen vermag, und zwar:

| | |
|-----------------------------------|-------------|
| im gewöhnlichen Zustande . . . | 485 Kilogr. |
| mit heissem Colzaöl präparirt . . | 485 " |
| mit heissem Leinöl präparirt . . | 478 " |
| in verzinktem Zustande | 499 " |

Neuere Beobachtungen über die Dauer des verzinkten Eisens hat Pettenkofer gemacht und konstatiert, dass erst die Einflüsse eines Zeitraumes von 27 Jahren im Stande sind, $\frac{1}{4}$ des Zinküberzuges zu vernichten.

Überlegt man hiernach, wie viele verschiedene Eisentheile wir der Witterung preisgeben müssen, die wir nur durch grösste Aufmerksamkeit und durch einen immer gut erhaltenen Oelanstrich vor Zerstörung durch Rost bewahren können, so ist es eigentlich unbegreiflich, wie diese einfache und billige Methode, das Eisen dauernd gegen Rost zu schützen, noch immer so wenig Beachtung gefunden hat. Aber bei uns heisst es; „Gut! Ding will Weile haben“, während man in anderen Ländern fast

^{*)} Spezielleres hierüber findet man in dem Aufsätze: Galvanisation du fer, avantages de l'emploi des fils galvanisés dans les ponts suspendus, par M. Delargne, ingénieur des ponts et chaussées, Jahrgang 1851 der „Annales des ponts et chaussées“ pag. 255 und folgende.

schon so weit ist, dass man Eisen nur im verzinkten Zustande in Gebrauch nimmt.

III.

Die umfangreichste Verwendung findet die Verzinkung beim Blech und die grösste Anwendung von verzinktem Eisenblech ist die zu Dachdeckungen.

Die besondere Leichtigkeit der Blechdächer und der Umstand, dass Blechbedachungen von jeglicher Spannweite viel flacher gehalten werden können als Dächer mit Ziegel- oder Schieferendeckung, haben den ersteren schon seit langem und an vielen Orten Eingang verschafft. Als bestes Material steht hierfür das Kupfer obenan, kann aber seines hohen Preises wegen nur selten Anwendung finden. Das reine oder angestrichene Eisenblech vereinigt zwar Feuersicherheit mit Billigkeit, entbehrt aber der Dauerhaftigkeit, wie allgemein bekannt. Dasselbe gilt vom Weissblech. Das Zinkblech endlich entbehrt bei verhältnissmässiger Billigkeit zwar der Dauerhaftigkeit nicht, besitzt aber eine geringe Tragfähigkeit und ist wegen seiner leichten Schmelzbarkeit und Brennbarkeit eher ein feuergefährliches als schützendes Material. Hiergegen vereinigt das verzinkte Eisenblech alle Vorzüge der Dauerhaftigkeit, Leichtigkeit und Feuersicherheit bei verhältnissmässiger Billigkeit.

Selbst wenn verzinktes Eisenblech zur Eindeckung gewöhnlicher Holzdachstühle verwendet wird, also eben nur Deckmaterial ist, wie andere Bleche, Ziegel oder Schiefer, hat es doch Vorzüge, weil kein anderes Material dieselbe Dauerhaftigkeit, dieselbe Sicherheit gegen Feuersgefahr und die absolute Gewissheit des Nichtvorkommens theurer und lästiger Reparaturen darbietet, wie dieses. Ist der Dachstuhl eingelattet, so verwendet man das verzinkte Eisenblech in Form von Pfannen, die, ähnlich wie Schieferplatten, mit verzinkten Nägeln aufgenagelt werden.

Die allgemeinste Anwendung findet aber das verzinkte Eisenblech zu Dachdeckungen in Form von gewelltem Blech und hier bietet dasselbe neben den schon angeführten Vorzügen noch den dar, dass es wegen seiner bedeutenden Tragfähigkeit auf ansehnliche Längen freigelegt werden kann. Hierdurch wird aber das Dachgerippe einfacher, leichter und somit billiger. In diesen Fällen ist das gewellte Blech ein tragender Theil der Dachkonstruktion selbst und nicht einfache, blosser Decke auf darunter befindlicher Schalung.

Dem Zinkblech, dass in dieser Form auch zur Verwendung gelangt, gegenüber hat endlich das verzinkte Eisenblech noch den Vorzug, dass es sich nicht wirft und reisst wie jenes.

Die wohl früher gegen verzinktes Eisenblech anhängig gemachte Behauptung, dass durch die verschiedene Ausdehnung der beiden miteinander verbundenen Metalle sich auf der Oberfläche der Blechtafeln kleine Erhöhungen und Blasen bilden, die hernach bersten und dem Eindringen des Wassers und somit des Rostes den Weg bahnen, ist längst als falsch und unbegründet erwiesen, denn solchen Temperaturunterschieden wie sie beim Verzinken selbst (360°) und der darauf folgenden Abkühlung eintreten, sind die verzinkten Eisenblechtafeln später nie mehr ausgesetzt. Wenn nun aber die verschiedene Ausdehnung resp. Zusammenziehung beider Metalle irgend eine Wirkung hervorbringen kann, so müsste doch diese in dem vorgenannten Falle zuerst zum Vorschein kommen; ist aber keine derartige Wirkung ersichtlich, so können die Temperaturunterschiede der Atmosphäre nm so weniger eine solche hervorrufen.

Es ist allerdings möglich, dass verzinkte Eisenblechtafeln Blasen zeigen. Dieselben entstehen aber im Zinkbade selbst und rühren nicht von der ungleichförmigen Ausdehnung beider Metalle her, sondern davon, dass die Eisenblechtafeln an dieser Stelle nichtgeschweisstes Eisen und somit eine, zwischen zwei Eisenschichten eingeschlossene Partie Luft enthalten. Diese Luft dehnt sich im heissen Zinkbade aus und zwingt die schwächere der beiden Eisenschichten in Form einer Blase auszuweichen. Schneidet man eine solche Blase auf, so erkennt man sehr deutlich die beiden von einander getrennten Eisenschichten, welche an ihren äusseren Flächen ganz gut verzinkt sind. Diese Blasen entstehen demnach gleich beim Verzinken und haben nicht in diesem Prozess ihren Grund, sondern in der Fehlerhaftigkeit des verwendeten Eisenbleches; die damit behafteten Tafeln sind aber leicht erkenntlich und von der Verwendung auszuschliessen.

Endlich, und diese höchst angenehme Eigenschaft kann nicht genug in Anschlag gebracht werden, ist das verzinkte Eisenblech wie Zinkblech löthbar.

Hierin liegt auch seine Verwendungsfähigkeit zu allen den Gegenständen, die bisher aus Zinkblech angefertigt wurden, wie Dachrinnen, Abfallrohre und die mannigfachsten Artikel für Fabrik- und Hausbedarf, als Eimer, Reservoirs, Fässer, Becken, Kübel, Schaufeln, Löffel für Kohlen, Futter u. s. w.

Ein zweiter, nicht minder wichtiger Fall der Anwendung des verzinkten Eisenblechs besteht in der Herstellung von Rohren für Wasser-, Dampf-, Luft- und andere Leitungen. Wie schon angeführt wurde, giebt die Verzinkung des Eisens ein Dichtungsmittel ab, wie kein anderes Material, und wenn demnach aus Schwarzblech hergestellte Rohre mit genieteter Naht verzinkt werden, so sind sie solchen, die aus einem Material mittels Guss hergestellt werden, in Bezug auf Dichtigkeit der Fuge vollständig ebenbürtig.

Nun verhält sich aber die Festigkeit des Eisenblechs bei Röhren, die einem inneren Druck ausgesetzt sind, und unter

sonst gleichen Verhältnissen, zu der anderer Metalle wie nachfolgende Zusammenstellung zeigt:

Eisenblech 100, Gusseisen 27, Messing 32, Kupfer 86.

Hieraus ergibt sich, dass Röhren aus Eisenblech, die in Folge ihrer Verzinkung einen noch höheren Grad der Widerstandsfähigkeit besitzen, mit dem geringsten Materialaufwand hergestellt werden können und somit die billigsten sind. Denn nimmt man vergleichsweise an, dass verzinktes Eisenblech sich zum Gusseisen in Röhrenform hinsichtlich des Kostenpunktes wie 2:1 verhält, so sind Röhren aus ersterem Material bei gleicher Widerstandsfähigkeit noch immer um 50% billiger als die aus letzterem. Hierzu kommt aber noch die grössere Dauerhaftigkeit, die Widerstandsfähigkeit gegen Rosten und endlich das geringere Gewicht. Bei Dampfheizrohren ist das letztgenannte von grosser Wichtigkeit, weil die Folge desselben ein geringerer Druck auf die Unterstützungsrollen und somit leichtere Beweglichkeit des Systems bei den durch die Temperaturunterschiede bewirkten Längendifferenzen ist.

Die in neuerer Zeit wohl hier und da zur Verwendung gekommenen Röhren aus verzintem Eisenblech für Dampfheizungen können nach dem Vorgesagten denen aus verzinktem Eisenblech nicht als äquivalent betrachtet werden und beruht ihre Verwendung wohl nur auf Unkenntniss.

Endlich findet noch das verzinkte Eisenblech Verwendung für Schornsteine, Wrasenfänge für Lokomotivstände, Ventilatoren, Kanäle, Luftschächte, Latrinen, Isolirungen, für amerikanische Röhrrinnen etc.

Die Verzinkung sollte weitere Verwendung bei allen im Bauwesen aus Eisen hergestellten Theilen, die den atmosphärischen Einflüssen ausgesetzt sind, finden. Wir sagen „sollte“, denn immer ist die konservirende Eigenschaft des Zinküberzuges noch nicht genug bekannt und anerkannt.

Zu solchen Gegenständen gehören die Schellringe der Dachabfallrohre, die Haken für Dachrinnen, die Nägel für Schieferbedeckung, die Leiterhaken auf Schieferdächern, die Beschläge für Fenster und Thüren u. A.

Bekanntlich werden alle an den Facaden der Häuser befindlichen Stucktheile mittels Nägel und Holzschrauben befestigt. Wie bald diese Befestigungsmittel wegen der dem Stucke bei seiner Verwendung innewohnenden Feuchtigkeit rosten müssen, ist leicht ersichtlich und es ist, wie in einer neulichen Zuschrift an ein Berliner Tageblatt mit Recht gesagt worden ist, der Zeitpunkt abzusehen, wo alle diese Stucktheile, die ja unter Umständen kein geringes Gewicht haben, vermöge des vollständigen Durchrostens ihrer Befestigungsmittel abfallen und das Leben der Strassengänger gefährden werden. Hier läge also ein nach mehreren Richtungen hin gebotener Fall der Anwendung von verzinktem Eisen vor und wäre es Sache unserer Baumeister, mit aller Energie das nichtverzinkte Eisen in diesem Falle von seiner Verwendung auszuschliessen, noch ganz abgesehen davon, dass letzteres in dem Stuck hässliche braunrothe und nicht wieder zu beseitigende Rostflecken erzeugt.

Die Anwendung von verzinktem Eisendrath für Telegraphenleitungen ist bereits eine so allgemeine geworden, dass ihr hier nicht mehr besonders das Wort geredet zu werden braucht und mit Recht, denn in keiner Form leidet das Eisen mehr durch den immer tiefer fressenden Rost, als bei der geringen Dicke des Drathes.

Dagegen sollte auch verzinkter Eisendraht zu allen Drahtgeweben, Sieben, Sand- und Kieshürden, zu Vollieren u. s. w. Verwendung finden.

Bei den feinen Drahtnummern, die auf Webstühlen für Siebe und sonstige Zwecke verarbeitet werden, geschieht die Verzinkung in langen Adern, während die aus gröberem Draht gewebten oder geflochtenen Gitter in fertigem Zustande verzinkt werden und hierdurch an Steifigkeit und Dauerhaftigkeit noch dadurch gewinnen, dass jede einzelne Masche dabei gleichsam verlöthet wird. Zur Bedeckung von Oberflächen sind verzinkte Drahtgeflechte deshalb vorzüglich; weil sich bei ihnen nicht, wie bei denen aus gewöhnlichem Draht, Rost bildet, der auf das Glas niederschlägt und diesem die Durchsichtigkeit benimmt.

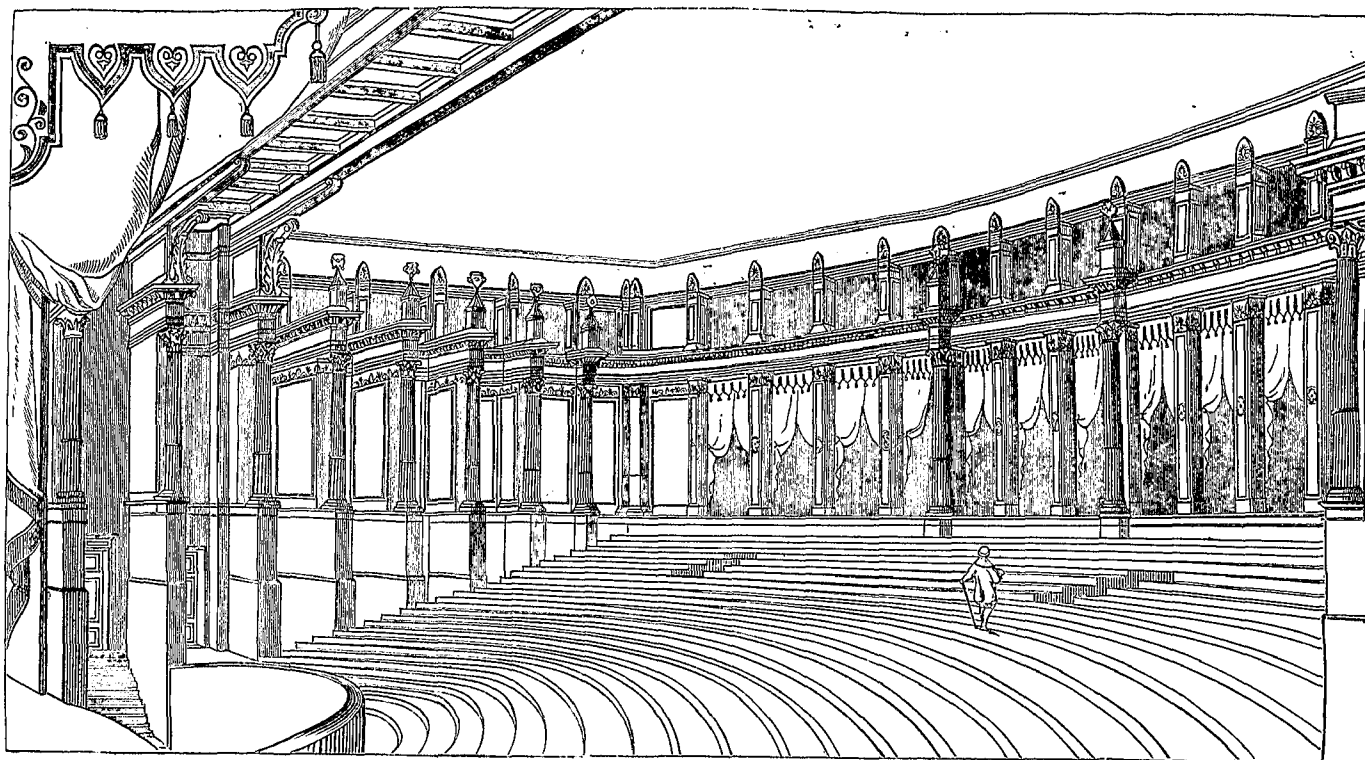
Verzinktes Eisen in allen Dimensionen und Profilen wird zu Fenstern, Thür- und Fensterbeschlägen, zu Eisenkonstruktionen von Brücken, Dächern, Hallen u. s. w. verarbeitet und kostet, da es keines nachherigen Oelfarbe-Anstriches bedarf, eigentlich nicht mehr als gewöhnliches Eisen mit oft zu erneuerndem Anstrich, hat aber eine fast unbegrenzte Dauerhaftigkeit gegenüber der Vergänglichkeit jenes.

Die hier angeführten Fälle der vortheilhaften Verwendung des verzinkten Eisens mögen genügen; noch viele andere im Bereiche des Hochbaues, des Brücken- und Eisenbahnbaues, des Wasser- und Maschinenbaues, in denen verzinktes Eisen an Stelle von gewöhnlichem nach vielen Seiten hin Vortheile, Ersparnisse und Annehmlichkeiten bietet, liessen sich anreihen.

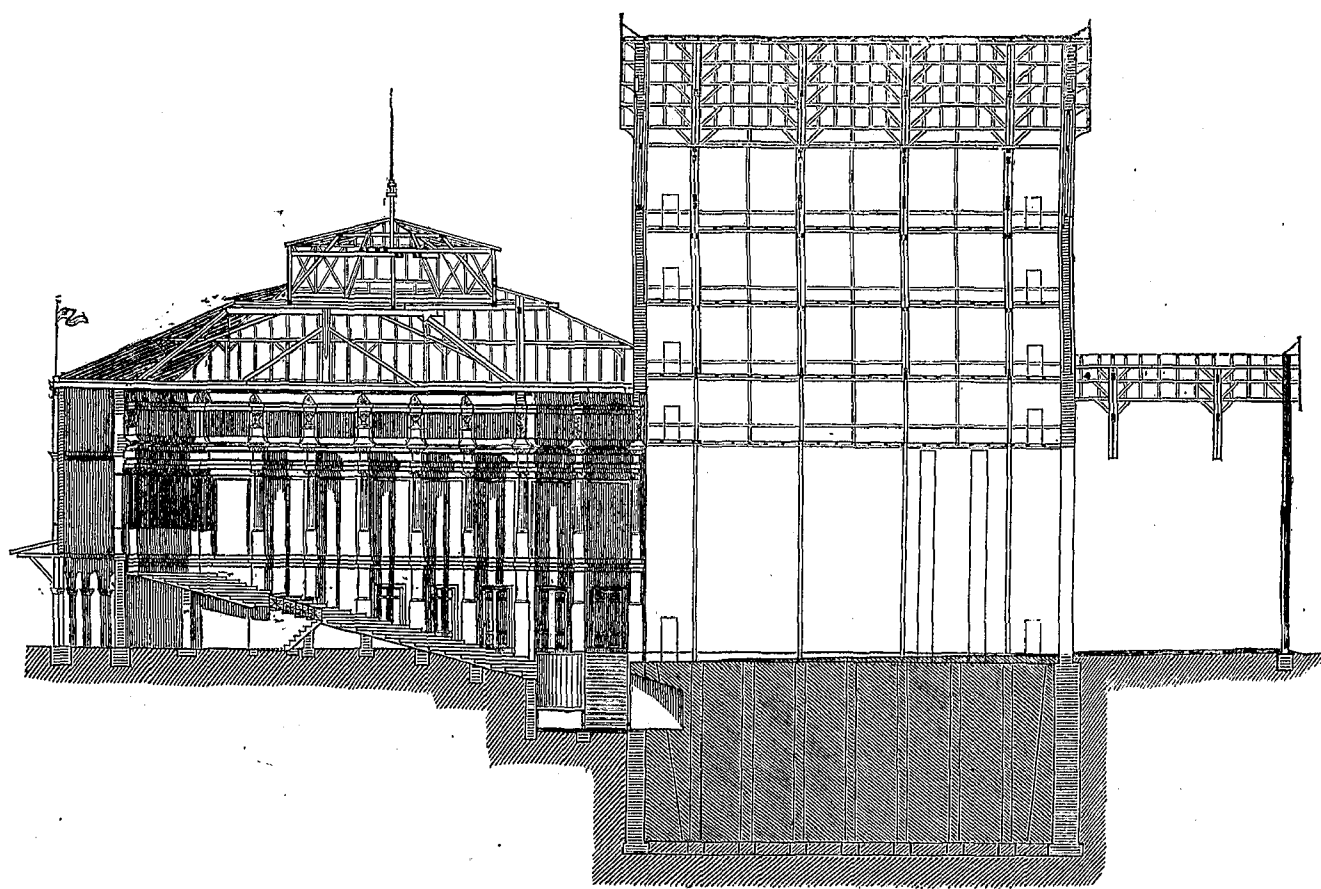
Das Resultat der Betrachtungen ist dahin zusammen zu fassen, dass überall da, wo das Eisen den zerstörenden Einflüssen von Luft und Wasser dauernd ausgesetzt ist und sich der fortwährenden Beobachtung und Behandlung behufs Vermeidung von Rost entzieht, die Verzinkung desselben sich als ein zweckentsprechender, weil Zerstörung verhütender Ueberzug empfiehlt.

IV.

In dem ersten Jahrzehnt, nachdem die Verzinkung in



Perspektivische Ansicht des Zuschauer-Raumes,



Längen-Durchschnitt.

10 5 0 10 20 30 Meter.

DAS BÜHNENFESTSPIELHAUS ZU BAYREUTH.

die Praxis eingeführt war, musste man sich mit der Behandlung von Gegenständen, deren Abmessungen nicht viel über einen Meter hinausgingen, begnügen. Grund hierfür war, dass man die Anlage von Schmelztiegeln grösserer Form scheute, weil die Menge des stets flüssig darin zu haltenden Zinks mit den Abmessungen der Länge und Breite so sehr wächst und die Verzinkung sich noch nicht solchen Eingang verschafft hatte, um die Kosten eines so grossen Zinkbades mit Rücksicht auf den Abbrand und die kurze Dauer der eisernen Schmelzreservoirs zu decken.

Heute, wo die gegentheiligen Ansichten über den Werth und Nutzen der Verzinkung nachgerade beseitigt sind, befindet man sich schon in günstiger Lage: die Fabrik von Jacob Hilgers in Rheinbrohl hat Einrichtungen, um die Verzinkung von Blechtafeln von 1–1,5 Meter Breite bei 3 Meter Länge auszuführen, und gegenwärtig wird dort ein Zinkbad gebaut, um an Gegenständen bis zu 4 Meter Länge diese Behandlung durchführen zu können.

Mit diesen Abmessungen sind auch wohl die grösseren Dimensionen der einzelnen Theile von Eisenkonstruktionen, wie

sie im Brücken-, Eisenbahn- und Hochbau vorkommen, erreicht und es wäre wohl an der Zeit, dass unsere Ingenieure zur Konservierung dieser Bauwerke sich endlich mehr des Verzinkens als des leidigen Oelfarbe-Anstriches derselben bedienen. Geschähe dieses, so würden Werke geschaffen, deren Dauer denen aus Holz und Stein nahe käme, während jetzt dieselben nur auf eine beschränkte und nicht allzu lange Existenz Anspruch machen dürfen.

Wenngleich wir von dem anzustrebenden Ziele, fertige Eisenkonstruktionen jeder Dimension, z. B. einen Binder einer Perronhalle von beliebiger Spannweite, im Ganzen zu verzinken und demselben alle die in Vorstehendem angeführten, durch das Verzinken zu erreichenden Vortheile und Eigenschaften zuzuführen, noch weit entfernt sind, so gewährt ihre Herstellung aus einzelnen verzinkten Eisentheilen doch schon einen so grossen Vortheil, dass es Sache jedes Einzelnen so wie der Behörden und Verwaltungen ist, immer mehr dieser Konservierungsmethode Eingang zu verschaffen und so mitzuwirken, dass wir jenem Ziele mit raschem Schritte näher kommen.

Berlin, im Oktober 1874.

Mittheilungen aus Vereinen.

Der sächsische Ingenieur- und Architekten-Verein eröffnete am 6. Dezbr. v. J. in Leipzig seine 84. ordentliche Hauptversammlung mit Sitzungen der vier fachwissenschaftlichen Sektionen in den Hörsälen des geeignetsten hierzu überlassenen Universitätsgebäudes (Bornerianum).

In der Sektion I für Eisenbahn-, Strassen- und Wasserbau (Vorsitzender Direktionsingenieur Dr. Fritzsche, Dresden) gab Herr Wasserbauinspektor Weber (Dresden) Mittheilungen über den patentirten Graul'schen Rammapparat, unter Vorzeigung eines Modells von dem zu diesem Apparate gehörenden Vorgelege und einer Photographie desselben, nebst zugehörigen 3 Rammern, wie solche bei dem vor Kurzem in Dresden zur Ausführung gekommenen Elbkai-Bau am Fusse der Brühl'schen Terrasse in Thätigkeit gesetzt gewesen sind und sehr zufriedenstellende Resultate ergeben haben. Hiernach hielt Herr geopr. Zivilingenieur Dr. Ulbricht (Dresden) einen Vortrag über die Entwicklung der Gradienten aus dem Massennivellement für auszuführende Eisenbahnen, Strassen, u. s. w. und erläuterte die erforderlichen Berechnungen und graphischen Darstellungen durch entsprechende Zeichnungen und Skizzen.

In der Sektion II für Maschinenbau (Vorsitzender Obermaschinenmeister Bergk, Chemnitz) sprachen Herr Professor Kellerbauer (Chemnitz) über das metrische Gewinnesystem von Heilmann-Ducommun und Steinlen, und Herr Maschinenmeister Klien (Chemnitz) über die Konstruktion der Sicherheitsvorrichtungen am Kurvendreiecke der k. s. Staats-eisenbahnen bei Werdau, wo sowohl die Weichen als auch die Sperrsignale von einem im Mittelpunkte stehenden Signalthurm aus gestellt werden.

In der Sektion III für Hochbau. (Vorsitzender Professor Heyn, Dresden) berichtete Herr Architekt Müller über das neue Anatomiegebäude der Universität Leipzig, Herr Architekt Rosbach über die Eisenkonstruktion der Reissig'schen Manufakturwaren-Halle am Brühl und Herr Baurath Dr. Mothes über sein von ihm selbst erbautes Wohnhaus. Im Sitzungssaale waren zahlreiche Zeichnungen von dem vorbezeichneten, sowie von noch anderen in neuerer Zeit erbauten Gebäuden Leipzigs ausgestellt.

In der Sektion IV für Bergbau und Hüttenwesen (Vorsitzender Bergamtsrath Kühn, Freiberg) gab Herr Hütteningenieur Cramer (Zwickau) Notizen über Körting's Dampfstrahlapparate, Herr Chemiker Sachsse (Mittheilungen über Bohrungen mit Diamantbohrkronen unter Vorlegung zweier Gesteinszylinder von je 3^m Durchmesser, welche bei Böhmischem Brod zu Tage gefördert worden sind.

Nach Beendigung der Sektionssitzungen vereinigten sich sämtliche Vereinsmitglieder im Schützenhause zu der daselbst stattfindenden Plenarsitzung (Vorsitzender Stadtbaudirektor Friedrich, Dresden). Der Erledigung einiger inneren Vereinsangelegenheiten folgte ein Vortrag des Herrn Zivilingenieur Röber (Leipzig) über die Beziehungen der Technik zur öffentlichen Gesundheitspflege, welcher durch sehr wohl gelungene Experimente mit verschiedenen konstruirten Klose's, sowie durch bildliche Darstellungen verschiedener Art vorthellhaft unterstützt und auch von einigen anwesenden medizinischen Autoritäten mit Interesse verfolgt wurde.

Den letzten Gegenstand der Tagesordnung bildete eine Berathung über Abänderung der Statuten mit Rücksicht darauf, dass der sächs. Ingenieur- und Architekten-Verein beabsichtigt, die Rechte einer juristischen Person zu erwerben. Der Verwaltungsrath wurde ermächtigt, für den Fall, dass seitens des k. Handelsgerichts weitere Aenderungen für nothwendig bezeichnet werden sollten, solchen verbindlich für den Verein zuzustimmen, dafern sie nicht wesentlicher Art sind. Der Plenarsitzung folgte ein gemeinschaftliches Mittagessen, bei welchem der erste Toast Ihren Majestäten dem Deutschen Kaiser und dem König Albert gewidmet wurde.

Am folgenden Tage den 7. Dezbr. fand unter Führung des Herrn Brandversicherungs-Oberinspektors Kanitz (Leipzig) der Besuch mehrerer Gebäude und Fabrikanlagen statt, deren eingehende Besichtigung von den Besitzern in freundlichster Weise

erlaubt war. Es sind dies, 1. die Spritfabrik des Herrn Sand, Zeitzerstrasse; 2. das neue Anatomiegebäude der Universität, über dessen innere Einrichtung, besonders in den Präparir-sälen, über Heizung, Ventilation, Eiskelleranlage u. s. w. im grossen Auditorium Herr Professor Dr. Hiss einen instruktiven Vortrag hielt; 3. die Manufakturwaren-Halle des Herrn Kaufmann Reissig, welche bei der geringen Frontlänge von 11^m und der bedeutenden Tiefe von 30^m mit so gutem Erfolge mit Oberlicht ausgestattet ist, dass keine der 4 Geschosse, trotzdem sie von 3 Seiten keine Fenster haben, während der Tageszeit Gasbeleuchtung erfordert; (Architekt Rosbach) 4. das von der Leipziger Baubank (Hofbaumeister Brückwald); aufgeführte grossartige Wohngebäude zwischen Brühl und Theatergasse mit Passage und Kaufhallen; und 5., die Gummiwarenfabrik nebst Lagerhaus der Herren Marx, Heine & Co. in der Weststrasse (Architekt Rosbach).

Speziellere Mittheilungen über die hiermit beendete 4. ordentliche Hauptversammlung, insbesondere über die gehaltenen Vorträge, werden den Vereinsmitgliedern und den regelmässigen Schriftenaustausch mit dem sächs. Ing.- und Arch.-Vereine unterhaltenden, verwandten Vereinen und Instituten gleichzeitig mit den Protokollen gedruckt zugesendet werden.

Dr. F.

Aus dem Verein für Baukunde in Stuttgart. Den gedruckt vorliegenden, das 1. Halbjahr 1874 umfassenden „Sitzungs-Protokollen“ entnehmen wir Folgendes:

Es fanden im Ganzen 10 Versammlungen statt, die in der Zahl von 17 bis 35 Mitgliedern besucht waren; darin kamen 12 Vorträge bezw. Mittheilungen vom grösseren Umfang vor, von denen 7 als Beigabe zu den Sitzungsprotokollen abgedruckt worden sind.

Zu Anfang 1873 belief sich die Mitgliederzahl des Vereins auf 130. Durch Todesfall, Wegzug oder Austritt gingen im Laufe des Jahres 1873 ab: 5 Mitglieder; es traten dagegen neu zu: 32; so dass zu Anfang 1874 die Mitgliederzahl 157 war, von denen 73 in Stuttgart, 84 auswärts wohnten. — Es zirkulirten im Verein 18 technische Zeitschriften. — Die Jahreseinnahme betrug im Ganzen rot. 1817 Mark, darunter rot. 1718 Mark als Jahresbeiträge und Eintrittsgelder von Mitgliedern. Die Ausgabe war rot. 1357 Mark. Das fest angelegte Vermögen des Vereins belief sich am Schluss 1873 auf rot. 2082 Mark.

In der 2. Versammlung 1874 wurden als Mitglieder des Vorstandes für 1874 gewählt die Hrn. Schlierholz, v. Egle, Teichmann, Rheinhardt, Bock, Silber, Walter, Landauer und Laissle.

Aus und über den Inhalt der vorhin gedachten Mittheilungen und Vorträge geben wir hier das Folgende:

In der 1. Versammlung sprach Hr. Baurath Brockmann über den gegenwärtigen Zustand des Signalwesens der Eisenbahnen, wobei besonders Bezug genommen wurde auf die sehr ausgebildeten Signalvorrichtungen der norddeutschen Bahnen, im Vergleich zu welchen bekanntlich die süddeutschen Bahnen ein mehr einfaches Signalwesen besitzen. Speziell wurden beschrieben: die elektrischen Läutewerke und deren neuere Verbesserungen, die Blocksignale und die Bahnhof-Deckungssignale, welche letzteren man in der neuesten Zeit eine ganz besondere Aufmerksamkeit zuwendet. Mit vielen Autoritäten auf diesem Gebiete ist der Vortragende der Ansicht, dass die beschriebenen Signale gewiss in manchen Fällen nützlich sind, dass sie aber eine absolute Sicherheit nicht gewähren, dass andererseits vielmehr ein Uebermaass von Signalen mancherlei Gefahren hervorruft, welche auf Bahnen mit einfachem Signalsystem nicht vorkommen können.

In der 4. Versammlung sprach Herr Fabrikant Stolz aus Stuttgart über Kunstgussarbeiten und besonders Bronze-waren von der Wiener Weltausstellung. Einzelne der dargelegten Ansichten möchten kaum allseitig getheilt werden. So unbestritten auch die Thatsache ist, dass in Bezug auf den Bronze-guss die Franzosen den ersten Rang behaupten, so ist es wohl weniger gewiss, dass das gleiche Verhältniss auch beim Zinkguss stattfindet, auf welchem Gebiete die Berliner

Etablissements unzweifelhaft heute einen sehr hohen Rang behaupten. Dass einige unserer deutschen Etablissements im Eisenguss ebenfalls mit den Franzosen erfolgreich konkurrieren, ist gleichfalls wohl sicher. — Ebenfalls in dieser Versammlung hielt Herr Baumeister Hettich einen längeren Vortrag über den Bau des Geest-Stammisels in Hamburg; da unserer Zeitung über diesen Gegenstand von anderer Seite eine erschöpfende Mittheilung in Aussicht gestellt ist, so glauben wir uns mit einer blossen Erwähnung der obigen Thatsache hier begnügen zu können.

In der 5. Versammlung machte Herr Ing.-Assistent Benneder Mittheilung über das bekannte Vogel'sche Lichtpaus-Verfahren, Photokopie genannt. Das bisher benutzte Chlorsilberpapier ist ziemlich theuer; Hr. Benneder stellt ungleich billiger ein anderweites Papier mit doppeltchromsaurem Kali und Eiweiss oder Gummiarabicum her. Dieses Papier fordert zur Erzeugung einer guten Kopie eine etwas längere Exponirung als das Chlorsilberpapier, und da sich bei ersterem Zeichnung und Papierfläche nicht ganz so scharf wie bei letzterem von einander abheben, so ist der Kalilösung eine intensive Farbe — Blau, Braun oder Schwarz — zugesetzt, wodurch beim Positiv auf weissem Grunde eine Zeichnung in einer jener Farben erhalten wird. Auch noch in der Hinsicht ist das Benneder'sche Papier dem Chlorsilberpapier vorzuziehen, dass zum Waschen des Negativs nicht wie bei letzterem ein chemisches Präparat — eine unterschweflige saure Natronlösung mit einem geringen Zusatz von Ammoniak — sondern lediglich reines Wasser gebraucht wird.

In der 6. Versammlung machte Herr Ober-Baurath v. Morlock, anschliessend an die Vorlage eines Reliefplans der Umgebung von Stuttgart, eine kurze Mittheilung über die Entstehung und Entwicklung der Höhenaufnahmen in Württemberg. Schon im Jahre 1865 hat der Vortragende die Ausführung einer allgemeinen Höhenaufnahme des Landes in Anregung gebracht, aber erst in den letzteren Jahren ist jenem Antrage insoweit stattgegeben, dass behufs Bearbeitung spezieller Eisenbahnprojekte eine Anzahl von Höhenaufnahmen unter Leitung der Professoren Dr. v. Baur und Dr. Schoder bewirkt worden ist, bei denen der von der europäischen Gradmessungs-Kommission angenommene Horizont als Grundlage dient. In der Voraussicht einer wahrscheinlichen Erweiterung dieser Aufnahmen hat man glücklicherweise nicht versäumt, auch bei den Vorarbeiten für die neueren Eisenbahnen des Landes eine allgemeine Instruktion zu Grunde zu legen, welche es ermöglicht, einheitliche und den später etwa auftretenden Anforderungen entsprechende Resultate zu erzielen. Die Höhenpunkte werden direkt einnivellirt und in den Württembergischen Flurkarten nach Situation und Höhenlage, mit Fortlassung von Horizontalkurven, angegeben. Uebersichts-Karten, im Maassstabe von 1:25000 hergestellt, werden für öffentliche Zwecke von der Eisenbahn-Kommission in Stuttgart abgegeben.

In der 7. Versammlung hielt unter Vorlegung einer Thomas'schen Rechenmaschine Hr. Professor Gross einen erklärenden Vortrag über diese schon aus dem Jahre 1820 datirende Erfindung, in welchem derselbe Einrichtung und Gebrauch der zur Ausführung von Multiplikationen und Divisionen geeigneten Maschine speziell darlegte.

In der 8. Versammlung hielt Herr Architekt Halder einen unter Beifügung mehrerer Spezialzeichnungen in extenso wiedergegebenen Vortrag über Beton-Dohlen, der für den Nichtkenner derartiger Ausführungen manches Neue bietet. Das Verfahren bei der in Einzellängen von 1,71 m in der Baugrube selbst erfolgten Herstellung eines etwa 0,55 m weiten, 0,85 m hohen eiförmigen Beton-Kanals wird ausführlich beschrieben. Die beigegebenen Rechnungen hätten unbeschadet der Sache wohl auf einen geringeren Umfang reduziert, vielleicht auch ganz fortgelassen werden können, zumal dieselben mehrere Unrichtigkeiten enthalten. In Bezug auf einzelne, vom Verfasser gemachte Ausführungen bezw. Vorschläge wird man mit demselben wohl

kaum vielseitig einverstanden sein. Dass bei gleich grosser Sorgfalt in Bezug auf Materialbeschaffenheit und Ausführung der aus Beton hergestellte Kanal dem gemauerten hinsichtlich der grösseren Sicherheit gegen Dichtthalten der Wände vorzuziehen sollte, ist im allgemeinen Sinne ausgesprochen, wohl nicht zutreffend; noch weniger wird man zugeben können, dass für die Anschlussstücke der Küchenausguss- und Dachabfall-Rohre an die Kanalisations-Anlagen Zink-Blech ein empfehlenswerthes Material sei. Für etwas mehr als ein geringes Surrogat für Eisen- oder Asphaltrohr halten wir dasselbe nicht.

Die 10. Versammlung des Vereins wurde zum grössten Theil durch Erstattung eines Referats über die verschiedenen, in Süddeutschland üblichen Unterhaltungs-Methoden von Steinerschlagbahnen und die sich anschliessende Debatte über diesen Gegenstand ausgefüllt. Aus dem beigebrachten statistischen Material heben wir als bemerkenswerth hervor, dass die Unterhaltung der Staatsstrassen pro Kilometer und Jahr jetzt in Baden 462 Mark, in Württemberg 416 Mark erfordert; dabei sind die Besoldungen der Strassenmeister (Aufseher über grosse Bezirke von je 80—100 km Strassen-Länge) ausser Berücksichtigung geblieben. In Stuttgart ist die Gesamtfläche der chaussirten Strassen und Plätze 205 850 qm, für deren Unterhaltung im Rechnungs-Jahr 1872—73 pro qm durchschnittlich 0,96 Mk. verausgabt wurden. Bei 4 mit Basalt-Steinschlag unterhaltenen Strassen betrugen die Kosten bezw. 0,81; 1,20; 1,45; 6,67 Mark pro qm beim Einheitspreise von 16,5 Mark pro qm Basaltsteinschlag. Alle diese Strassen befinden sich in relativ ungünstiger Lage — Bebauung auf beiden Seiten, schwaches Längengefälle, Richtung von Südost nach Nordwest — und gehören mit Ausnahme derjenigen, welche den niedrigsten der 4 angegebenen Unterhaltungskostensätze erforderte, zu den frequenten Strassen der Stadt.

Das vom Vereine adoptirte Referat gipfelt in seinem Ergebniss darin, dass für die Unterhaltung der Württembergischen, makadamisirten Strassen die Anwendung des Systems der partialen Ausbesserung, so lange als mit demselben überhaupt auszureichen ist, als zweckmässig anerkannt wird; nur für Strassen, die einer starken Abnutzung unterworfen sind, wird das System der zeitweiligen Ausbesserung, bestehend im Einbringen einer geschlossenen Decklage und Festwalzen derselben, für nöthig gehalten. — Dieser Ausspruch des Vereins steht in einem Gegensatz zu derjenigen Auffassung, die über die zweckmässigste Art der Unterhaltung chaussirter Strassen im Norddeutschland wohl ziemlich allgemein üblich ist. Man vermeidet hier kleine, vereinzelte Reparaturen gern, um grössere nach Ablauf mehrerer Jahre an deren Stelle treten zu lassen, weil hierbei die fortwährende Belästigung, welche durch die Vornahme der kleinen Reparaturen der Verkehr erfährt, fortfällt und bei den partiellen Reparaturen eine immerwährende gute Beschaffenheit der Strasse doch nicht zu erzielen ist, einer solchen vielmehr bei gewissen Lokalitäten und bei bestimmter Beschaffenheit des Reparaturmaterials geradezu entgegen gearbeitet wird.

Wahrscheinlich wird der in den letztern Jahren mehr und mehr zur Einführung gekommene Gebrauch der Dampf-Chaussée- und Walze an Stelle der bisherigen pferdebespannten Walze hierin einen Wechsel baldigst herbeiführen. Die Walzungskosten sowohl als die Hemmung, welche durch die Anwendung der Walze zum Dichten der Reparaturen der Verkehr auf den Strassen erfährt, werden durch den Gebrauch der Dampfwalze so sehr reduziert, und es gewinnt andererseits die beständige gute Beschaffenheit der Strassenoberfläche dadurch so bedeutend, dass man kaum zweifeln kann, dass nach Ablauf weniger Decennien das System der Vornahme partieller Reparaturen bei Unterhaltung makadamisirter Strassen, unter Einführung des Gebrauchs der Dampfwalze zum sofortigen Dichten selbst der kleinsten reparirten Stellen das allgemein herrschende sein wird.

B.

Vermischtes.

In der Angelegenheit des Thurmbaues am Mainzer Dom erhalten wir folgende Zuschrift von Hrn. Professor Wagner in Darmstadt:

„Die Deutsche Bauzeitung vom 16. Dez. enthält Mittheilungen aus einer Zuschrift über die Restaurationsangelegenheit des Mainzer Doms, in welcher erwähnt ist, dass Professor Wagner in Darmstadt früher zu den Bekämpfern des Cuypers'schen Projekts gehört hatte, sodann und gleichsam als Gegensatz hierzu, dass derselbe einen anerkennenden Vergleich zwischen dem früheren Entwurf des Herrn Cuypers, soweit er ihm durch die unvollkommenen Skizzen in der deutschen Bauzeitung bekannt geworden sei, und dem jetzigen Projekt desselben zog.

Gestatten Sie mir, diese Mittheilungen, soweit sie mich persönlich betreffen, dahin zu berichtigen, dass bei der unvollkommenen Kenntniss des ursprünglichen Projekts des Herrn Cuypers von einer Bekämpfung desselben von vornherein wohl nicht die Rede sein konnte, dass aber zunächst von den Darmstädter Mitgliedern des mittelrheinischen Architekten- und Ingenieurvereins — und darunter allerdings auch von mir — beantragt war, durch grossherzoglich hessisches Ministerium die Vorlage und Prüfung der Pläne zu erwirken. Unterdessen legte Herr

Cuypers dieselben in der Versammlung der hiesigen Kunstgenossenschaft am 28. v. M. vor, nachdem die Ausführung schon bis zum Hauptgesims vorgeschritten war, und meine Aeusserungen darüber gaben im Wesentlichen nur die Ansicht kund, dass die vorhergegangene kurze Besichtigung der Pläne eine gründliche Beurtheilung derselben wohl nicht gestatte, dass aber doch anerkannt werden könne, dass sie den früheren durch die Bauzeitung veröffentlichten Cuypers'schen Skizzen gegenüber glückliche Modifikationen hauptsächlich in der Gestaltung des Thurmelmes zeigen. Es geht daraus hervor, dass mir, ganz abgesehen von den überhaupt erhobenen Einwendungen, weder eine unbedingte Gegnerschaft zu, noch eine später eingetretene vollständige Uebereinstimmung mit dem Projekt vindicirt werden kann, wie dies aus der oben erwähnten Zuschrift etwa geschlossen werden könnte.

Indem ich Sie ersuche, vorstehende Berichtigung in die D. Bauzeitung gefälligst aufnehmen zu wollen, kann ich noch hinzufügen, dass Hr. Professor von Ritgen, der Ihnen vielleicht in dieser Angelegenheit selbst geschrieben hat, keineswegs die Meinung der Versammlung, sondern — wie er wiederholt hervorhob — nur seine eigene persönliche Ansicht ausdrückte.

Wir bemerken, dass uns die Mittheilung, auf welche jene Angabe sich stützte, und die wir im Vertrauen auf ihre Objektivität aufgenommen hatten, ohne daran unsererseits irgend

welche Bemerkung zu knüpfen, von Hrn. Dompräbendaten Fr. Schneider in Mainz zugegangen war, während wir von Herrn von Ritgen in dieser Angelegenheit keine Zuschrift erhalten haben. Nach den vorstehenden Erläuterungen des Hrn. Wagner wird jeder Unbefangene über die Tendenz des Manövers, welches am 28. November in der Darmstädter Kunstgenossenschaft geschickt in Szene gesetzt worden ist, wohl völlig im Klaren sein. Uebrigens ist als Resultat der Kritik, welche der ursprüngliche Entwurf des Hrn. Cuypers erfahren hat, immerhin hervorzuheben, dass dieser sich veranlasst gefühlt hat, den Fuss seines Thurmhelmes mit Lukarnen zu versehen, die Silhouette des Thurms also in Etwas der des Wessicken'schen Entwurfes zu nähern. Dass dieses für die malerische Erscheinung des Bauwerks eine Verbesserung ist, wird mit Hrn. Prof. Wagner wohl jeder Architekt zugeben. Dagegen ist es gegenüber den Anschauungen über strenge Monumentalität und historische Treue, welche die Hrn. Cuypers und Schneider bisher entwickelt haben, bemerkenswerth, dass sie einem so nebensächlichen und wenig monumentalen Motive, wie Lukarnen, nunmehr eine so wesentliche Bedeutung bei der Gestaltung des östlichen Hauptthurmes am Mainzer Dome einräumen wollen. Oder hat ein „Kenner“ der deutschen romanischen Kunst neuerdings festgestellt, dass dieses, nach unserer bisherigen Kenntnisse mehr im späteren Mittelalter und (in Deutschland wenigstens) vorzugsweise beim Profanbau beliebte Motiv für die romanischen Kathedralen des Rheinlandes historisch verbürgt und charakteristisch sei?

Verbindung zwischen den Eisenbahnreisenden und dem Zugpersonal. Nach einer der Ztg. des V. d. E.-V. zugegangenen Nachricht besteht auf der Ostpreuss. Südbahn seit lange eine derartige, vom Obermasch.-Meister Köppen angegebene Einrichtung. Auf jedem Wagen ist eine Glocke angebracht, zu der aus jedem der einzelnen Coupées ein Zug führt, welcher nebst Instruktion über den Gebrauch unter Glas verschlossen liegt. Beim Ertönen der Glocke zieht der nächste Schaffner die Zugleine, welche mit der Dampfpeife der Lokomotive in Verbindung gebracht ist. Diese einfache Einrichtung soll sich während der längeren Gebrauchsdauer derselben durch aus bewährt haben.

Konkurrenzen.

Die Entscheidung der Konkurrenz für Entwürfe zu einem Stadttheater in Posen. Im Inseratentheile unserer diesmaligen Nummer ist das motivirte Gutachten der Preisrichter, welche über diese Konkurrenz entschieden haben, zum Abdrucke gelangt, auf welches wir hiermit ausdrücklich verweisen. Das Resultat selbst war schon auf S. 382 d. Jahrg. 74 u. Bl. aus Anlass einer Mittheilung, welche Hr. Prof. Lucae im Berliner Architektenverein gemacht hatte, zur Kenntniss unserer Leser gelangt.

Die Bemerkungen, welche Hr. Lucae damals — wohl in Erwiderung unserer früheren Ankündigung des Preisausschreibens — über eine prinzipielle Frage, die Forderung eines motivirten Gutachtens der Preisrichter über alle Entwürfe einer Konkurrenz, gemacht hatte, legen uns nahe, dieselbe hier gleichfalls zu berühren. Die Preisrichter in der Posener Konkurrenz, die Hrn. Semper und Lucae haben den theoretischen Einwendungen, welche Hr. Lucae gegen jene Forderung geltend gemacht hat, keine praktische Folge geleistet; sie sind vielmehr sichtlich bemüht gewesen, ihr zu genügen und damit den Wünschen der geistreichen Fachgenossenschaft entgegenzukommen.

Frei die Letzten, welche dieses Abgehen von bisherigen Anschauungen und Gewohnheiten nicht dankbar anerkennen wollten, wie es uns völlig fern gelegen hat, das Misstrauen, welches wir auf Grund früherer Konkurrenzen gegen die Wahrscheinlichkeit eines derartigen Verfahrens der beiden Architekten aussprachen, im Sinne eines persönlichen Angriffs zu äussern. Dagegen giebt uns das Posener Gutachten eine willkommene Gelegenheit, an einem praktischen Beispiele unsere Anschauungen über jene Prinzipienfrage erläutern zu können.

Auf die spezielle Darlegung derselben verzichten wir; sie ist mehrfach, am ausführlichsten in unsern Schlussartikeln über die Reichstagshaus-Konkurrenz im Jahrg. 1872 u. Bl. erfolgt. Wer unsere damaligen Ausführungen nachliest, wird leicht erkennen, dass auf ein motivirtes Gutachten der Preisrichter, wie das vorliegende, auch wir wenig Werth legen. Wenn es der Zweck eines solchen Gutachtens und die Quintessenz der Thätigkeit eines Preisgerichts ist, das Resultat der Konkurrenz festzustellen, so verstehen wir das in einem weniger äusserlichen Sinne. Nicht darauf, dass jedes einzelne Projekt speziell kritisiert ist, kommt es an, sondern darauf, dass die

Summe des geistigen Gewinns, welcher durch die Arbeit Vieler an einer Aufgabe erzielt ist, möglichst klar gestellt werde. Das lässt sich unter genereller Zusammenfassung der Projekte, von denen höchstens die hervorragendsten nach ihren Vorzügen speziell zu würdigen sind, mit sehr viel weniger Wortaufwand erreichen, als ihn das Posener Gutachten aufweist. Ein solches Gutachten, wie es uns erfreulicher Weise bereits in vielen Konkurrenzen der letzten Jahre begegnet ist, genügt dem Konkurrenten, der sich das sein Projekt treffende Urtheil leicht abstrahiren kann, es interessirt das ganze fachmännische Publikum und fördert die Sache selbst. In wie weit die beiden letzten Resultate in der hier vorliegenden Arbeit erreicht sind, stellen wir dem Urtheile unserer Leser anheim. Uns ist es nicht gelungen, aus der ganz akademisch gehaltenen, im Uebrigen an trefflichen praktischen Bemerkungen reichen Kritik der Projekte von irgend einem derselben eine Anschauung zu erlangen und zu ersehen, ob durch die Konkurrenz überhaupt brauchbare Momente für die Lösung der Aufgabe eines Theaterbaues zu Posen unter denspeziellen, gegebenen Verhältnissen gewonnen worden sind. Namentlich haben wir vergebens danach gesucht, wie sich die Konkurrenten zu der praktisch wichtigsten Frage — Benutzung der Mauern des alten Baues oder nicht — gestellt haben, und was die Preisrichter darüber denken.

Es wird dies, wie wir hoffen, genügen, um unsern Standpunkt objektiv zu kennzeichnen. Derselbe wird, wie wir nochmals ausdrücklich konstatiren, von der Mehrzahl derjenigen Fachgenossen, welche über die Konkurrenzen der letzten Jahre entschieden haben, getheilt. Hoffentlich gewinnt er allmählig auch bei der Minderzahl mehr und mehr Boden, und es hört auf eine Frage zu sein, ob die Erstattung eines motivirten Gutachtens über den Ausfall einer Konkurrenz zweckmässig bezw. nothwendig ist.

— F. —

Monats-Aufgaben für den Architekten Verein zu Berlin zum 6. Februar 1875.

I. Eine kleine Villa soll entworfen werden, welche bei möglichst sparsam bebauter Grundfläche 3 Wohnräume und 5 Schlafräume für eine Familie enthält. Die Wirtschaftsräume sind im Souterrain unterzubringen, die übrigen Räume in den 2 darüber folgenden Etagen. Facaden im Maasstabe 1 : 100; Grundriss im Maasstabe 1 : 150.

II. Für die Ueberführung von Eilgütern und Poststücken von einem Bahnhofe nach einem Speditionslokale resp. Postamt und umgekehrt, soll, um den Verkehr auf den engen Strassen der Stadt nicht zu vermehren, eine zweigeleisige Seilbahn für stetigen Betrieb mit festliegendem Drahtseil und laufendem Zugseil angelegt werden. — Das grösste Gewicht der Kolli ist zu 5 Zentner, die grösste Entfernung der Unterstüzungen zu 20, die Höhe der Seilbahn auf 9m über Terrain festgesetzt. — Zum Betriebe ist eine Dampfmaschine vorhanden. Die wesentlichen Theile der Seilbahn, insbesondere die Einrichtung derselben an den Endpunkten, sind durch Grundrisse und Ansichten klarzulegen; eine Strecke der Bahn mit einer Oeffnung von 20m ist im Detail zu zeichnen; die Sicherheiten der Seile und Unterstüzungen sind durch Rechnung nachzuweisen.

Alle wichtigen Maasse, Annahmen und Rechnungsergebnisse sind in den Zeichnungen an geeigneter Stelle einzutragen.

Brief- und Fragekasten.

Hrn. St. in D. Wir sind leider nicht im Stande gewesen, Näheres über den in der Köln. Zeitung seit einiger Zeit angepriesenen „Epoche machenden Ziegelofen“ vom Architekt A. Thiele in Crefeld in Erfahrung zu bringen. Dass Sie die Sache mit Misstrauen betrachten, scheint uns nach der Fassung des betr. Inserats und nach dem, was wir anderweitig ermittelt haben, mindestens sehr berechtigt. Wir würden Ihnen rathen, sich vom Erfinder selbst Zeugnisse darüber vorlegen zu lassen, wo und mit welchem Erfolg die von ihm erwähnte, nach seinen Angaben durchgeführte Anlage im Betriebe ist. Vielleicht dass Sie gleich Andern, die sich darum bemüht, eine derartige bestimmte Nachricht nicht erlangen werden.

Mehre Abonnenten. Es ist uns unmöglich, alle Fragen, die an uns gerichtet werden, umgehend oder auch nur mit Sicherheit in der nächsten Nummer zu beantworten. Häufig sind wir genöthigt, dieselben weiter zu geben, und durchaus nicht in der Lage, auf schnelle Erledigung der Antwort zu drängen. Wird eine Frage nicht beantwortet, so ist das dahin zu verstehen, dass wir dieselbe nicht beantworten können, andererseits aber auch nicht für so wichtig halten, um sie unserem ganzen Leserkreise vorzulegen.

An unsere Leser.

Mit dem Beginne des neuen Jahrgangs haben wir in der äusseren Anordnung unseres Blattes eine Aenderung durchgeführt, die hoffentlich den Wünschen unserer Abonnenten entspricht. Nach dem Vorbilde der englischen und amerikanischen Fachzeitschriften wird der grosse Titelpfopf des Blattes mit seinen geschäftlichen Notizen nicht mehr vor den redaktionellen Theil der Zeitung, sondern vor das Anzeigenblatt gesetzt, welches bei der Versendung der einzelnen Nummern fortan gleichzeitig als ein schützender Umschlag des Hauptblattes dient. Der wachsenden Fülle des uns zufließenden Stoffes entsprechend soll das letztere gleichzeitig dadurch eine Erweiterung erfahren, dass wir in der Mittwochs-Nummer, deren erste Seite im vorigen Jahrgange bereits mit redaktionellen Mittheilungen gefüllt war, fortan einen zum Hauptblatte gehörigen und mit diesem fortlaufend paginirten Viertelbogen Text bringen werden.

Die Herausgeber der Deutschen Bauzeitung.

Inhalt: Konkurrenzen: Zur Vorbereitung eines Preisausschreibens für Entwürfe zum Rathhause in Hamburg. — Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Realschulgebäude in Freiburg. — Mittheilungen aus Vereinen: Gründung neuer Architekten- und Ingenieur-Vereine. — Vermischtes: Ueber die

Umwandlung der zweiten Spur der englischen Great-Western Bahn. — Aus der Fachliteratur: Resultate der Pegelbeobachtungen an den Elsass-Lothringischen Flüssen Rhein und Mosel von 1807 bis 1872. — Brief- und Fragekasten. Personal-Nachrichten: Als Zeichen der Zeit.

Konkurrenzen.

Zur Vorbereitung eines Preisausschreibens für Entwürfe zum Rathhause in Hamburg.

Als wir auf S. 399, Jhrg. 1874 u. Bl. den Bericht des Ausschusses der Hamburger Bürgerschaft über diese Angelegenheit brachten, begnügten wir uns, unser Einverständnis mit der allgemeinen Tendenz der von dem Ausschuss gemachten Vorschläge auszudrücken. Dieses Einverständnis schloss selbstverständlich nicht ein, dass wir die Einzelheiten der Vorschläge für vollkommen und keiner Aenderung bedürftig hielten; indessen schien uns das Stadium, in welchem die Entwicklung der Frage sich befand, nicht geeignet, um abweichende Ansichten und Abänderungs-Vorschläge zu äussern. Neuerdings hat der Hamburger Architekten- und Ingenieur-Verein, der bereits im Januar v. J. in einer Eingabe an die Staatsbehörden sein Recht, in jener Frage mitzusprechen, geltend gemacht und den Erlass einer allgemeinen Konkurrenz befürwortet hatte, veranlasst gesehen, die Angelegenheit in einer *ad hoc* berufenen Versammlung am 18. Dezember eingehend zu erörtern. Das Resultat der fast mit Einstimmigkeit gefassten Beschlüsse ist in einer erneuten Eingabe an den Senat, die Bürgerschaft und die Spezial-Kommission niedergelegt worden, in welcher der Verein sich im Allgemeinen durchaus auf den Boden jenes Ausschuss-Gutachtens stellt, jedoch einige Aenderungen an den Vorschlägen desselben beantragt.

Es sind 3 Punkte, an welchen eine Aenderung gewünscht worden ist: der Ausschluss der nicht auf deutschen Bau-Akademien gebildeten Architekten, die alleinige Anwendung von Werkstein und das Verbot farbiger Ausführung der perspektivischen Zeichnungen. Die Ansichten des Vereins hierüber werden, wie folgt, motivirt.

1. „Der Verein vermag die Motive des Ausschusses für den Ausschluss nichtdeutscher Architekten nicht anzuerkennen, da die Zusammensetzung des Preisgerichts dafür bürgt, dass der Verfasser eines Entwurfes, dem es am richtigen Verständnisse für die Aufgaben und Ziele der deutschen Baukunst der Gegenwart mangelt, als Sieger aus dem Wettkampfe nicht hervorgehen wird. Die Ausschliessung aller nicht auf deutschen Bauakademien gebildeten Architekten könnte einerseits der Auffassung Raum geben, als solle hier ein aus kleinlichen Rücksichten entspringender Schutz zu Gunsten deutscher Architekten geübt werden, andererseits könnte es als ein Zeichen mangelnder Rücksicht gegen diejenigen Ausländer gedeutet werden, welche bei der früheren Konkurrenz für den hamburgischen Rathhausbau sich betheiligt und selbst einen Preis errungen haben. Der Verein hat deshalb beschlossen: die allgemeine Konkurrenz ohne jede Beschränkung zu empfehlen.“

2. „Sowohl das Programm der gemischten Kommission, wie dasjenige des bürgerschaftlichen Ausschusses schreibt für die Fäçaden die ausnahmslose Anwendung von Werksteinen vor. Da der Backstein das eigentlich norddeutsche Baumaterial ist, mit welchem die schönen älteren Monumente der Baukunst in der norddeutschen Ebene und noch neuerdings Bauten von grossem monumentalem Werthe, wie das Berliner Rathhaus, die preussische Bank in Berlin, die Börse in Bremen u. d. m. hergestellt sind, so hält der Verein dafür, dass für den Rathhausbau in Hamburg der Ziegelrohbau nicht prinzipiell ausgeschlossen werden sollte. Der Verein empfiehlt deshalb: nur den Putzbau für die Fäçaden auszuschliessen.“

3. „Die gemeinschaftliche Kommission schreibt in zweckmässiger Weise die Maasstäbe für die einzuliefernden Pläne, Grundrisse, Durchschnitte- und Fäçadenzeichnungen vor, lässt dem Architekten aber in Bezug auf den Maasstab freie Hand für die perspektivische Zeichnung der äusseren Gesamt-Erscheinung des Gebäudes, indessen unter ausdrücklichem Ausschluss farbiger Malerei. Dieser Ausschluss farbiger Perspektivbilder begründet sich vermuthlich auf die Befürchtung, dass durch glänzend ausgestattete Aquarelle das Urtheil bestochen werden möchte zu Ungunsten der strengen Kritik über den eigentlichen architektonischen Werth. Die im Programm vorgesehene Zusammensetzung der Jury bietet dem gegenüber genügende Garantie für eine unbefangene, sachgemässe Beurtheilung. In den Aufrissen ist die Anwendung bunter Farben nicht ausgeschlossen worden. Eine farbige Behandlung der Zeichnungen giebt dem Künstler Gelegenheit, den Effekt der von ihm gewählten Materialien vorzuführen; ein Ausschluss der Farben würde demgemäss eine korrekte Beurtheilung erschweren und in Bezug auf die Gesamtwirkung nahezu unmöglich machen. Es empfiehlt deshalb der Verein: „die farbige Ausführung der perspektivischen Zeichnungen nicht auszuschliessen.“

Die Angemessenheit dieser Abänderungs-Vorschläge, zu denen wir unsere volle Uebereinstimmung erklären, ist wohl nicht in Zweifel zu ziehen. Hoffentlich trägt das Eintreten des Architekten- und Ingenieur-Vereines dazu bei, dass nunmehr recht bald eine Entscheidung der Frage in günstigem Sinne erfolgt.

Preisausschreiben für Entwürfe zu einem Realschulgebäude in Freiburg (Schlesien). Im Oktober v. J. war bereits ein Ausschreiben für diese Konkurrenz erfolgt (vid. No. 86

u. Bl.), das jedoch später einstweilen zurückgezogen wurde. Der Magistrat zu F. übersendet uns nunmehr das vom 21. Dez. 1874 datirte Programm, und es scheint demnach, dass die Sistirung der Konkurrenz wieder aufgehoben worden ist, was allerdings wohl durch eine besondere Bekanntmachung formell ausgesprochen werden müsste.

Gegenüber den sehr formlosen Bedingungen des ersten Preisausschreibens zeigt das neue Programm erhebliche Fortschritte, obwohl es noch nicht ganz mit unsern „Grundsätzen“ übereinstimmt. Ueber die Bildung des Preisgerichts ist nur festgesetzt, dass dasselbe aus 2 königlichen Baubeamten und eventuell einem Obmann bestehen soll; für die Ausstellung der Entwürfe ist nur der Zeitraum einer Woche in Aussicht genommen, eine Veröffentlichung des Urtheilspruches ist nicht zugesagt. Ueber die Höhe der Preise ist in dem Programm nichts gesagt; das frühere Preisausschreiben setzte 2 Preise von 600 und 300 Mark aus, welche bei einer auf 100 000 bis 150 000 Mark zu schätzenden Bausumme um mindestens $\frac{1}{3}$ zu niedrig bemessen sind, obgleich die Aufgabe einfach und das Maass der gestellten Anforderungen ziemlich gering ist.

Wir können demnach unseren Fachgenossen eine Betheiligung an dieser Konkurrenz nicht gerade empfehlen. Der Schlusstermin für die Einlieferung der Entwürfe ist auf den 15. Febr. d. J. festgesetzt.

Mittheilungen aus Vereinen.

Gründung neuer Architekten- und Ingenieur-Vereine.

Die letzten Wochen des vergangenen Jahres haben in Deutschland zwei neue Vereine unserer Fachgenossen entstehen sehen. Am 12. Dezember ist die Stiftung des Saarbrücker, am 27sten die Stiftung des Westpreussischen Architekten- und Ingenieur-Vereines erfolgt. Ueber die konstituierende Versammlung des letzteren liegt uns bereits ein ausführlicher Bericht vor, den wir in der nächsten Nummer u. Bl. folgen lassen werden. Der Verein, welcher sich um den seit 1860 bestehenden Danziger Architekten-Verein gruppiert hat, zählt bereits 91 Mitglieder; es ist nicht unmöglich, dass auch der in Bromberg bestehende technische Verein sich ihm anschliesst. — Von dem Saarbrücker Verein, der gleichzeitig auch Hütten-Ingenieure umfasst, sind wir z. Z. nur im Stande mitzutheilen, dass er 57 Mitglieder zählt. — Vorbereitungen zur Gründung eines Architekten-Vereines sind ausserdem zu Braunschweig im Gange.

Vermischtes.

Ueber die Umwandlung der zweiten Spur der englischen Great-Western Bahn enthält nach einer bezüglichen Mittheilung des Engineer das erste Heft des Heusinger'schen Organos pro 1874 einen Artikel, nach welchem vielleicht die Ansicht sich bilden könnte, dass die Umwandlung der 2,134^m weiten Spur dieser Bahn in die gewöhnliche Spurweite bereits gegenwärtig eine vollendete Thatsache sei. Dazu ist zu bemerken, dass auf der etwa 300 Km langen Hauptbahn London-Bristol neben der gewöhnlichen auch heute noch die breite Spur vorhanden ist, und dass dasselbe Verhältniss bei der etwa 125 Km langen südwestlichen Fortsetzung der Linie Bristol-Exeter stattfindet. Die hierauf folgende South-Devon Railway Exeter-Plymouth, 80 Km lang und in den Jahren 1848–49 gleich wie die Great-Western Bahn von Brunel erbaut, hat nur die weite Spur, wie diese sich aller Wahrscheinlichkeit nach auf allen Bahnen in der Grafschaft Devonshire, welche sämtlich Zweigbahnen der South-Devon Bahn bilden und mit dem Netze der englischen Bahnen anderweitig nicht zusammen hängen, ebenfalls noch finden wird.

Der Zeitpunkt, bis zu welchem die weite Spur in England völlig beseitigt ist, dürfte hiernach vielleicht noch einer ziemlich fernen Zukunft angehören.

Aus der Fachliteratur.

Resultate der Pegelbeobachtungen an den Elsass-Lothringischen Flüssen Rhein und Mosel von 1807 bis 1872 incl. Mitgetheilt von H. Grebenau und herausgegeben von dem statistischen Bureau des Kaiserlichen Oberpräsidiums in Strassburg. 1874.

Dieses Schriftchen zeichnet sich aus durch eine tüchtige Durcharbeitung des Stoffes und eine gute Darstellung. Die Wahl der 7 Wasserstandspunkte für den längs des Elsass fließenden Rhein scheint eine sehr angemessene und die graphische Darstellung desselben fesselt das Auge des Hydrotechnikers. Die Hinweise auf die Einwirkung der grossen Rhein-korrekturen auf die Pegelstände gehören zu den interessantesten Theilen der Mittheilung. Referent möchte aber nicht so sehr sich auslassen über das unzweifelhaft Anerkennenswerthe der besprochenen Druckschrift — das wird ja dem urtheilsfähigen Leser schon von selbst in die Augen fallen, — als

Anmerkung. Bei einem ersten Blick auf die graphischen Tafeln möchte man dafür halten, dass die zu diesem Datum über Hebung der höchsten Wasserstände gehörige mittlere Abweichung grösser sei, als die zu den Daten über Senkung der genannten mittleren Wasserstände gehörigen mittleren Abweichungen. Information über diesen Punkt wäre sehr erwünscht gewesen.

vielmehr aus Interesse für den von derselben behandelten Gegenstand Folgendes bemerken.

Der Verfasser giebt als thatsächlich Beobachtetes nur Pegelstände, streut aber in sein Raisonnement über dieselben Bemerkungen über die abgeführten Wassermengen ein. Thatsächlich habe sich in Folge der oberen Rkinkorrekturen der mittlere jährliche Wasserstand bei Strassburg um 30^{cm} gesenkt, der mittlere Winterwasserstand um 42^{cm}, der mittlere Sommerwasserstand um 18^{cm}; dagegen habe sich das Mittel der höchsten jährlichen Wasserstände um 15^{cm} gehoben. Herr Grebenau äussert sich nun mehrfach dahin, dass aus dieser Senkung der mittleren Wasserstände nicht geschlossen werden müsse auf eine Abnahme der jährlichen Durchflussmengen, sondern auf eine Senkung des Flussbettes. Referent bestreitet durchaus nicht die mögliche Richtigkeit dieses Schlusses, hält ihn aber, so lange nicht ausreichende Patentlog-Beobachtungen vorliegen, für gänzlich unerwiesen und möchte daher bei der allseitig grossen Wichtigkeit dieses Punktes bitten, dass je an verschiedenen Stationen kontinuierliche Patentlog-Beobachtungen gemacht und alles Wichtige sie Betreffende voröfentlicht werden möge.

Die Behauptung auf pag. 23, dass eine Fluthwelle von ihrem Scheitel ab nach vorn und nach hinten gleich stark gekrümmt sei, hat meines Erachtens gar keine Grundlage. Je nach der Art der Speisung einer Welle und nach der Gestalt des Flussbettes wird ihr Längenprofil sehr verschiedener Art sein. Als extremer Fall haben beispielsweise Wellen von der Klasse des Mascaret an der Seine eine beinahe senkrechte Vorderwand und einen ausserordentlich lang gezogenen hinteren Abfall. Diese Verhältnisse sollten für jeden Fluss, für jeden Theil eines grossen Flusses mit Hülfe des Patentlogs studirt werden.

Noch eine Bemerkung sei erlaubt. Direkt lässt sich eine geringe Senkung oder Hebung des Flussbettes nicht leicht feststellen wegen der Verschiedenheit der Wassertiefen längs des Stromstriches in einem Kies oder Sand führenden Strom. Schon sehr wichtig aber und wohl ausführbar wäre es, die seichtesten Stellen des Stromstriches, die Orte des Zusammenhangens der auf einander folgenden rechts- und linksseitigen Sand- oder Kiesbänke von Jahr zu Jahr zu beobachten, wie sie fortschreiten und ihr absolutes Bettniveau verändern. Die Wassertiefen an solchen Stellen sind sowohl das wichtigste Datum für die Schiffahrenden als auch von Interesse für das hydraulische Verhalten des Stromes im Allgemeinen. H.

Brief- und Fragekasten.

Herrn L. in Colmar. Auf der letzten Berliner Bau-Ausstellung waren Zementguss-Figuren von Petzholz & Ginsberg in Potsdam vertreten, die einen sehr günstigen Eindruck machten. In einem Berichte u. Bl. über die Stuttgarter Versammlung des Vereines mittelh. Bautechniker (1868) ist der Figuren aus der Weissenauer Zementfabrik von Lothary, die wir persönlich noch nicht zu sehen Gelegenheit hatten, mit grossem Lobe gedacht. Die Dyckerhoff'schen Fabrikate, deren Färbung sich unserer Ansicht nach vor allen ähnlichen auszeichnet, sind Ihnen nach Ihrer Angabe bekannt.

Abonnent in Berlin. Ihre Wünsche, deren Motivirung im Uebrigen der Sachkenntniss eben so sehr, wie der Höflichkeit entbehrt, sind — wie sie aus Nr. 1 ersehen haben werden, erfüllt.

Personal - Nachrichten.

Als Zeichen der Zeit verdienen die in R. u. St. Anz. veröffentlichten Bekanntmachungen nicht unbemerkt gelassen zu werden, dass

- 1) dem vortragenden Rathe im Ministerium für Handel Gewerbe und öffentliche Arbeiten, Geheimen Baurathe Euard Wex, vom 1. Januar 1875 ab die bisher kommissarisch von ihm verwaltete Stelle des Vorsitzenden der königlichen Direktion der Ostbahn in Bromberg definitiv übertragen worden ist,
- 2) dem Vorsitzenden der königlichen Direktion der Ostbahn, Geheimen Regierungsrath von Mutius zu Bromberg, vom 1. Januar 1875 ab unter Versetzung nach Berlin die Stelle des Vorsitzenden des königlichen Eisenbahn-Kommissariats dasselbst übertragen worden ist.

Ernannt; Der Kreisbaumeister Julius Engelhardt in Essen zum Bauinspektor das; der Baumeister August Schmidt zu Wolmirstedt zum Kreisbaumeister das; der Baumeister Adolf v. Perbandt zu Cleve zum Kreisbaumeister das.

Versetzt; Der Eisenbahn-Bau- und Betriebs-Inspektor Karl Heinr. Bauer von Frankfurt a/M. nach Fulda; der Kreisbaumeister Theodor Heinr. Franke von Gentlin nach Neubaldensleben.

Die Bauführer-Prüfung haben in Berlin abgelegt am 21. 22 u. 23. Dezember 1874: Paul Thoemer aus Coeslin; Emil Freudenfeldt aus Berlin; Peter Fechner aus Saarbrücken; Paul Hoffrichter aus Grüneberg; Max Reinke aus Marienburg; am 28. 29. und 30. Dezember 1874: Gustav Schreiber aus Queitsch, Kreis Schweidnitz; Emil Dobisch aus Wähltitz bei

Weissenfels; Georg Albrecht aus Rheinfeld bei Danzig; Wilhelm Gaul aus Sinnerdorf Kreis Cöln; Carl Schmilting aus Bonn.

Die Baumeister-Prüfung haben abgelegt am 30. Oktober 1874 und 2. Januar 1875: Die Bauführer Christian Hoeft aus Riesenburg, Kreis Rosenberg, und Ernst Reinike aus Gardelegen.

Baumaterialien-Preise.

Anfang Januar 1875.

| | In Berlin. Mark. | Bei J. Thomas & Co. Bremen. Mark. |
|--|------------------------|---|
| Rüdersdorfer Kalkbausteine . . . pro kb ^m | 7—10 | — |
| Hintermauerungsziegel pro Mille | 39—43,5 | — |
| Verblendziegel: Birkenwerder . . . | 54—75 | — |
| Heegermühler | 51—66 | — |
| Gewöhnliche Mauerziegel | — | 39—50 |
| Rathenower Mauersteine | 54—60 | — |
| Klinker: Gewöhnliche | 42—51 | 57 |
| do. Verblendklinker | 78 | — |
| Chamottesteine | — | 130 |
| Dachsteine | 49,5—52,5 | — |
| Dachpfannen pro Mille | — | 75 |
| Kalk: Frei Bauplatz pro 100 Ztr. | — | 140 |
| Rüdersdorfer frco. Ostbahn . . . pro Ztr. | 1,28 | — |
| Gogoliner, fr. Verbindungsbahn . . . | 1,41 | — |
| Gips: Mauergips | 2,25 | — |
| Stuckgips | 2,67—3,33 | — |
| Gipskalk von Lüneburg pro Fass | — | 6,5 |
| Englischer Portland-Zement in ganzen Waggonladungen, bezw. einzeln vom Lager . p. Fass von ca. 3,75 Ztr. | 12,0—12,5 | 11,5—12,16 |
| Kiefernholz pro kb ^m | 36—54 | — |
| Gewalzte schmiedeeiserne Träger, 80— 233mm hoch, je nach Länge . pro Ztr. | 13,5—14,5 | — |
| do. 260mm hoch, desgl. | 14—15 | — |
| do. 300mm hoch, desgl. | 15,5—16,5 | — |
| do. 300—320mm hoch, desgl. . . . | 16,5—17,5 | — |
| do. 400—410mm hoch, desgl. . . . | 17—18 | — |
| Eisenbahnschienen, alte, zu Bauzwecken, in ganzen Längen 78mm hoch, 19—30 k pro lfd. m schwer pro Ztr. | 8,5 | — |
| 91—97mm hoch, 27—30 k schwer . . | 7,25—7,75 | — |
| 104—118mm hoch, 32—35 k | 6,25—6,50 | — |
| 130mm hoch, 37 k schwer | 6,50—6,75 | — |
| do. in geschl. Längen, mehr | 0,50 | — |

Börsenbericht des Märkischen Zieglervers eins zu Berlin.

Sowohl der Feiertage wegen als auch wegen des andauern- den Frostes, durch welchen jede Bauhätigkeit bis auf Weiteres gehemmt ist, war die Woche völlig geschäftslos. Preise bleiben der Vorwoche gleich und auch bezüglich der Frühjahrs-Preise ist eine Aenderung nicht eingetreten. Diese scheinen sich auf 38,25—39 Mk. für mittlere Brandenburger Waare stellen zu wollen.

Submissionen.

9. Januar. **Erbaung einer Kaserne** für zwei Infanterie-Bataillone in Bautzen. Bed. bei der Militair-Baudirektion in Dresden, Hospitalgasse 11. I.

15. Januar. **Lieferung und Aufstellung der Eisenkonstruktion** zu der Wegeüberführung im Goebecker Einschnitt der Bahnstrecke Cranenburg-Nymwegen. Bed. im techn. Bureau der Direktion der Rheinischen Eisenbahn in Cöln, Trankgasse 23.

18. Januar. **Lieferung einer grossen, einfach wirkenden Wasserhaltungs-Dampfmaschine, einer Plungerpumpe mit eisernem Gestänge und den nöthigen Steigeröhren** für das städt. Osnabrück'sche Steinkohlenbergwerk am Piesberg. Bed. bei der städt. Bergw.-Direktion zu Osnabrück, Breitergang 6.

20. Januar. **Lieferung von 6 schmiedeeisernen Wasserbassins** (vier von 3 kb^m und zwei von 2,8 kb^m Inhalt) für die Berg-Inspektion VII zu Heynitz bei Neukirchen, Reg. Bez. Trier. Bed. das.

20. Januar. **Lieferung von 4000 Stück Bahnschwellen** zu provisorischen Tunnelfördergleisen der Moselbahn. Bed. beim Eisenb.-Bmstr. Lengeling in Cochem.

20. Januar. **Verding der zur Erweiterung der Station Tarnow (österr. Eisenbahnen) erforderlichen Hochbauten** (veranschlagt zu 163550 fl.) Bed. beim Inspektorat in Tornow

21. Januar. **Lieferung von 3,813000^k Bessemer- oder Puddelstahl-Schienen, 382330^k desgl. Seiten-laschen** nebst Kleiseisenzeug für die Reichseisenbahnen in Elsass-Lothringen. Bed. bei der Drucksachen-Verwaltung der Direktion zu Strassburg i. E.